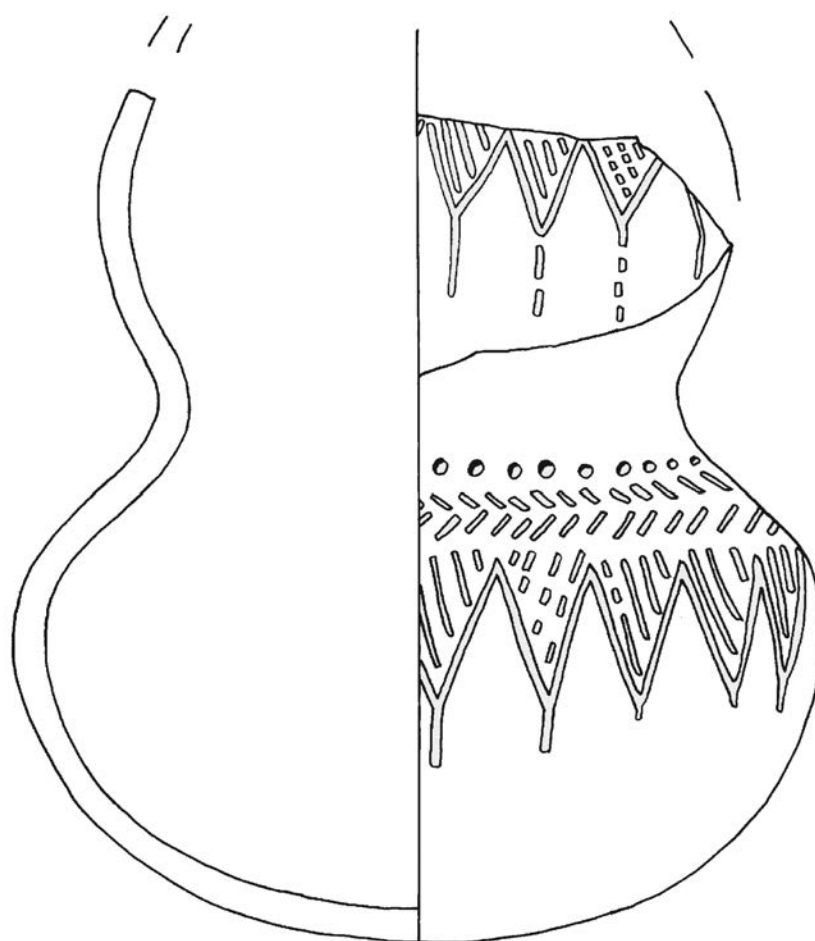


# INTERNÉO 14 - 2023

**Journée d'information du 18 novembre 2023  
Saint-Germain-en-Laye**



**ouvrage publié par l'Association pour les Études  
Interrégionales sur le Néolithique (INTERNÉO)  
et la Société Préhistorique Française**

ISSN 1772-8320

## **Internéo**

L'Association pour les études interrégionales sur le néolithique (Internéo), association régie par la loi du 1er juillet 1901, a été créée le 15 décembre 1990, et déclarée à la sous-préfecture de Saint-Germain-en-Laye le 07/03/91 (publication au JO du 03/04/91).

Son objet est d'organiser des colloques, congrès, séminaires et autres manifestations scientifiques propres à faciliter les contacts entre chercheurs, de publier le résultat de ces recherches, et, d'une manière générale, de favoriser le développement des recherches sur le Néolithique en France. La constitution de l'association a permis d'officialiser une pratique qui remontait à 1972, dans laquelle un groupe consultatif réuni autour de Henri Carré, fondateur, sollicitait les organisateurs des colloques annuels (pour l'essentiel les Directions des Antiquités préhistoriques).

Afin de favoriser l'articulation avec les Rencontres méridionales de Préhistoire récente, il a été décidé à Poitiers en 1994 que les Colloques interrégionaux sur le Néolithique auraient une périodicité bisannuelle à partir de 1996. Soucieuse de préserver le lien entre les chercheurs et la dynamique de la recherche, l'association InterNéo s'est en même temps engagée à organiser, une année sur deux en alternance avec le colloque, une journée d'information réservée en priorité à des communications d'actualité (Le XXXIIIe Colloque interrégional sur le Néolithique s'est tenu à Saint-Dié-des-Vosges en 2019).

Le principe retenu est le suivant : un appel à communication est lancé en avril, par l'intermédiaire d'une 1ère circulaire; une quinzaine de communications de 15 minutes sont retenues par les organisateurs (désignés à chaque assemblée générale précédente) ; les communicants adressent un texte de 3 à 14 pages (illustrations comprises) deux mois avant la réunion ; ces textes sont réunis en un recueil de 150 à 200 pages, remis à chaque participant le jour de la rencontre, contre un droit modique d'inscription qui vaut cotisation annuelle à l'association.

La série de volumes intitulée « INTERNÉO X, Journée d'information du ... » comporte à ce jour douze volumes ; celui-ci est donc le treizième de la série (cf. liste en dernière page de ce volume).

### **Siège social :**

Université Paris 1 Centre de Recherches Protohistoriques 3 rue Michelet 75006 PARIS

### **Composition du bureau en 2023 :**

Président, Ivan Praud

Trésorier : Nicolas Cayol

Secrétaire : Anthony Denaire

### **Organisateurs de la journée du 18 novembre 2020 et édition du volume :**

Cynthia Domenech-Jaulneau, Anthony Denaire, Ivan Praud et Rolande Simon-Millot, Conservateur en chef du patrimoine, responsable des collections Néolithique – Âge du bronze au Musée d'archéologie nationale de Saint-Germain-en-Laye

### **Illustration de la couverture :**

Gobelet BORS à double panse du site de Blaesheim en Alsace (d'après Croutsh *et al.*, ce volume).

# SOMMAIRE

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <i>Gaël BARRACAND, Jérôme BRENOT, Olivia DUPART, Svenja HÖLTKEMEIER, Cédric LEPERE, Sébastien TORON, Klet DONNART</i><br>Le bâtiment rubané de Jaulnes (77), Zac du Parc de Choyau .....                                                                                                                                                                                          | p. 5   |
| <i>Léa GOURIO, Marie-Angélique RODOT, Quentin BORDERIE, Florian JEDRUSIAK</i><br>Le site Néolithique ancien de Droue-sur-Drouette « La Queue d'Hirondelle » (Eure-et-Loir)<br>Un hameau danubien de la fin du Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain<br>installé à flanc de versant .....                                                                                               | p. 17  |
| <i>Céline OBERLIN, Delphine JONVILLE</i><br>Les trois ensembles funéraires néolithiques découverts lors de la fouille d'Hochfelden (Bas-Rhin) .....                                                                                                                                                                                                                               | p. 34  |
| <i>Fabien LANGRY-FRANCOIS, Katia MEUNIER, Marion GORBÉA, Rosalie JALLOT, Audrey MAINGAUD, Angélique POLLONI</i><br>Bréviandes « ZAC Saint-Martin » Phase 2, occupations domestiques et funéraires néolithiques .....                                                                                                                                                              | p. 42  |
| <i>Quentin FAVREL, Antoine ZANOTTI, Klet DONNART, Marine GOURMELON, Chloé MARTIN, Yannick PROUIN</i><br>Une enceinte du début du Néolithique moyen 1 en Loire-Atlantique :<br>le site de la rue de Sèvre au Pallet .....                                                                                                                                                          | p. 58  |
| <i>Christophe CROUTSCH, Loïc JAMMET-REYNAL, Marion DELLOUL, Priscille DHESSSE, Nina HENRY, Olivier PUTE LAT, Estelle RAULT, Willy TEGEL, Patrice WUSCHER</i><br>L'occupation du Bischheim occidental du Rhin supérieur du site de Blaesheim « Lotissement Entrée est » (Alsace, Grand Est) : données sur l'habitat, l'économie et l'environnement à la fin du Ve millénaire ..... | p. 72  |
| <i>Marie-France CREUSILLET, Katia MEUNIER, Delphine CAPRON, Céline COUSSOT, Sylvie COUBRAY, Marie-France DIETSCH-SELLAMI, Renaud GOSSELIN, Guillaume AUBAZAC, Olivia DUPART</i><br>Mainvilliers Couture (28), un bâtiment et des zones d'activité au Néolithique moyen II .....                                                                                                   | p. 87  |
| <i>Karine RAYNAUD, Antoine FERRIER, Cédric LEPERE, Klet DONNART</i><br>Les occupations néolithiques de la Rocade sud de Strasbourg (Fegersheim-Geispolsheim) :<br>présentation générale .....                                                                                                                                                                                     | p. 108 |
| <i>Luc VERGNAUD, Fanny LA ROCCA, Élodie SAUVAGE, Yohann THOMAS</i><br>Corps humains et collier de perles, vase brisé et faune brûlée : l'inhumation<br>en une fosse circulaire d'Attenschwiller « rue de la Melrose » (Haut-Rhin) .....                                                                                                                                           | p. 127 |
| <i>Marie CHARNOT, Angélique SERGENT, Caroline LACHICHE</i><br>Découverte d'un poulain du Néolithique récent dans une fosse de chasse sur le site de Bétheny (51)<br>« Route de la Neuville » .....                                                                                                                                                                                | p. 140 |
| <i>Silvia VELARDEZ</i><br>Des vestiges d'occupation et des indices de fréquentation pendant le Néolithique au sud<br>de la confluence Seine-Marne. Résultats préliminaires de la fouille de la ZAC Gare des Ardoines<br>à Vitry-sur-Seine .....                                                                                                                                   | p. 151 |
| <i>François CHARRAUD, Emmanuel GHESQUIERE</i><br>L'ensilage au Néolithique. Réflexion d'après les dernières découvertes de l'archéologie préventive<br>en Normandie occidentale .....                                                                                                                                                                                             | p. 163 |
| <i>Jan VANMOERKERKE</i><br>Trop grande pour être vue : la minière de silex de Champagne .....                                                                                                                                                                                                                                                                                     | p. 176 |





# LE BÂTIMENT RUBANÉ DE JAULNES (77), ZAC DU PARC DE CHOYAU

Gaël BARRACAND, Jérôme BRENOT, Olivia DUPART, Svenja HÖLTKEMEIER,  
Cédric LEPERE, Sébastien TORON, Klet DONNART

## LE SITE

La fouille du site de Jaulnes (77) a été réalisée à l'automne 2018 sous la direction G. Barracand. L'opération a été effectuée sur une surface de 2518 m<sup>2</sup>. Deux périodes y sont représentées. L'occupation principale du Néolithique était traversée par une partie de fossé d'enclos gallo-romain qui continu de part et d'autre de l'emprise de fouille selon un axe nord-ouest – sud-est.

## CONTEXTE GÉOLOGIQUE

Le site est localisé en domaine de versant bordant le lit mineur de la Seine, en léger surplomb de la route reliant Jaulnes à Bray-sur-Seine (fig. 1A). L'emprise de fouille est située sur un discret replat topographique tandis que le versant amont et aval présente des pentes faibles à modérées (<5 %). D'après la carte de la feuille géologique de Sergines (Motti, 1973), le site est en position intermédiaire entre les versants crayeux (c4-6) recouverts partiellement de limons de plateaux (LP) et les dépôts alluviaux de la Seine (Fy-Fz). Une distinction de faciès sédimentaire est faite sur les formations alluviales du versant, avec la présence notable de complexes (K) de versant, résultant d'une inter-stratification de formations alluviales, de limons éoliens et de colluvions de bas de versant.

L'encaissant correspond au complexe colluvial précédemment évoqué, majoritairement composé d'un sous-bassement de craie altérée, pulvérulente à compacte, sous forme de cailloutis à matrice carbonatée et de grèzes à clastes de silex et grès erratiques. Des placages limoneux (loess remaniés, altérés) superficiels apparaissent au toit du substrat carbonaté, par ailleurs très bioturbé. La séquence pédo-sédimentaire du site montre que le niveau de lecture/conservation des vestiges est relativement homogène à l'échelle de l'emprise, situé dans un horizon de limons argileux décarbonatés brun-rouges (Bt) sous l'horizon de labours. Hormis les structures en creux, tous les autres vestiges, en particulier les niveaux de circulation néolithique, sont intégralement remaniés.

## LES STRUCTURES

L'occupation du Néolithique ancien de Jaulnes a livré un bâtiment principal composé de quatre travées étendues sur 26 m de long pour une largeur maximum d'environ 5 m (n° 1 à 3), représentant une surface d'environ 110 m<sup>2</sup> (fig. 1B). Les trous de poteau qui structurent ces travées dessinent un plan quadrangulaire de type trapèze allongé avec une extension composée d'un bord plus étroit (2,62 m de large) en partie nord-ouest. La trapézoïdalité de l'édifice correspond à 0,092. L'espace entre les poteaux des tierces varie entre 0,90 m et 1,20 m sauf ce qui est des poteaux n° 6 et n° 7 avec un intervalle de 1,43 m. Les trous de poteau présentent des plans semi-circulaires à circulaires. Les coupes montrent des bords obliques plus ou moins convexes formant une cuvette. Certains trous de poteau comportent deux phases de creusement pouvant correspondre à une zone de calage (avant trou). Leur remplissage est hétérogène, composé d'argiles brunes compactes perturbées par des fousseurs et creusées entre un limon argileux décarbonaté et un niveau de craie altérée blanchâtre composée de perturbations brunes dues à des stagnations d'eau.

Cet édifice est entouré de trois fosses latérales de forme oblongue (fig. 1B) ayant servi à l'extraction d'argile à bâtir (Toron, 2020), puis de zones de rejets domestiques (Barracand, 2021). Les dimensions de la plus petite fosse (n° 16) sont de 5,81 m pour 3,66 m dans sa plus grande largeur

et de 2,61 m dans sa partie la plus étroite, le tout conservé sur une profondeur maximum de 0,44 m. La fosse intermédiaire (n° 21) isolée côté nord du bâtiment témoigne d'une forme plus allongée avec des dimensions de 8,66 m pour 2,97 m dans sa plus grande largeur et 2,30 m dans la partie la plus étroite. Elle est conservée sur 0,43 m de profondeur en son centre. La plus massive des trois fosses (n° 36) présente des dimensions de 8,61 m de long pour 5,60 m dans sa plus grande largeur et 2,24 m dans sa partie la plus étroite. Les différents comblements se composent d'argiles brun foncé compactes et homogènes comprenant des éléments de terre rubéfiée et de charbon ainsi qu'une importante quantité de mobilier céramique, faunique et lithique. La fosse n° 16 comprend entre autre un bloc de terre rubéfiée, tombé dans la fosse, pouvant résulter d'un résidu de paroi d'un bâtiment incendié et effondré ou rejeté dans la fosse (fig. 1B). La fosse n° 21 présente notamment un bois de cerf (fig. 1C). La fosse n° 36 conserve un fragment de terre rubéfiée (Toron, 2020) ayant conservé une trace de baguette (fig. 1D), témoignant d'une phase d'incendie de la paroi d'un bâtiment dont le mur est monté en torchis et clayonnage. De même, des déchets de fabrication, des traces de façonnage de grès et de travail d'assouplissement de peaux (molette de friction ; Donnart, 2020) ont été retrouvés.

Les comblements des trois fosses conservent différents mobiliers correspondant à de la faune, de la céramique et du lithique/macrolithe qui, croisés avec les résultats  $^{14}\text{C}$ , permettent de proposer une attribution chronologie pour ce site.

## LES DATATIONS RADIOCARBONES

Trois datations réalisées par le laboratoire de Queen's University Belfast ont été effectuées, l'un dans un trou de poteau (n° 12 – sur charbon) d'une tierce et les deux autres dans deux des trois fosses (n° 21 et n° 16 – sur os de Bovin). Les trois résultats  $^{14}\text{C}$  proposent une plage chronologique large à 2 sigmas : Tp n° 12 - UBA – 39766 – 5358-5216 BCE ; fosse n° 16 - UBA – 40425 – 5303-5197 ou 5179-5064 BCE ; fosse n° 21 UBA-40784 – 5213-4977 ou 4972-4963 BCE. Cependant, le charbon de bois n'ayant pu être déterminé, on ne peut omettre la possibilité d'un effet vieux bois. De plus l'effet de plateau ne permet pas de choisir entre les deux extensions des résultats chronologiques. En se basant sur les probabilités les plus fortes des deux datations sur os animaux à  $2\sigma$ , un rapprochement chronologique s'observe entre 5213 et 5197 BCE (Meunier, 2013) peut être également une proposition valable et équivalent au Rubané 1 Seine/Yonne BCE correspondant à la phase du RRBS ou de la phase récente du RFBS. Plus largement, la combinaison des deux dates sur os témoignent de pics statistiques constant entre 5200 et 5050 BCE.

## Le MOBILIER

### La céramique

La série céramique rassemble 424 restes dont 83 éléments diagnostiques (bords, fonds, appendices plastiques, décors, etc.) pour une masse d'environ 5,2 kg. Elle compose un minimum de 31 individus-vases. La majorité du mobilier provient des fosses latérales (90,2 % des restes), particulièrement de la fosse 16 (près de 70 % des restes et 75 % des individus-vases). Les sondages situés dans sa moitié nord sont les plus riches ce qui signale probablement une zone de rejet intentionnel : SD17 (35,8 %), SD43 (6,9 %), SD44 (13,9 %) et SD35 (5,5 %). Les fosses latérales 21 (7,4 %), 30 (1,9 %) et 36 (10,7 %) ont livré nettement moins de restes.

Les matériaux utilisés sont en majorité des pâtes fines contenant principalement des quartz et des feldspaths plutôt anguleux (n=21) parfois associés à de rares végétaux, silex ou grains de chamotte (type 1). Les pâtes plus grossières contiennent des galets de carbonates émoussés à anguleux (type 2 ; n=5) ou de la chamotte et des quartz en quantité équivalente (n=5).

Au moins 7 vases sont ornés de décors en creux. Une marmite fermée à profil sinueux comporte sur le bord un décor composé de 4 bandes continues d'impressions réalisées au peigne à 4 dents. Sur la bande inférieure s'accrochent de larges bandes verticales composées de 10 rangées d'impressions formant des thèmes orthogonaux encadrés par des guirlandes arciformes (réalisées

à l'aide du même peigne). Ce décor très altéré est vraisemblablement réalisé selon un mode pivotant ; l'outil a toutefois produit par endroits un « pointillé-sillonné » (fig. 2, n° 1). Une marmite fermée légèrement sinueuse est décorée sur le bord d'une bande couvrante bornée par une ligne incisée irrégulière (impressions pivotantes, peignes à 2, 3 et 4 dents). La panse est décorée de 2 bandes ou guirlandes obliques en miroir composé de 10 rangées d'impressions sans doute aussi réalisées par des peignes à 2 et 4 dents selon un mode pivotant (fig. 2, n° 2). Les 2 autres vases décorés au peigne sont représentés par un motif en triangle pendant imprimé au peigne à 2 dents (fig. 2, n° 4) et un thème orthogonal composé d'un sillon horizontal bordé de bande imprimée (pivotantes au peigne à 2 dents) et d'une bande verticale associée à un panneau rectangulaire (fig. 2 n° 5). Ces 4 vases ont des surfaces externes brunies, puis patinées (négatifs de poils ; Lepère, 2014) et sont traités à chaud après des cuissons en atmosphères réductrices (Drieu *et al.*, 2019). Deux décors incisés (fig. 2, n° 3 et 6) et un bord à lèvre imprimée au poinçon complètent les décors. Six vases portent des appendices plastiques : pots en 3/4 de sphère munis de boutons couplés sur le bord (fig. 2, n° 8) ou d'une oreille perforée horizontalement sous cutanée (fig. 2, n° 17), couronnes de boutons directement sous la lèvre, anse en pseudo-rubans, boutons simples non perforés et cordon lisse (fig. 2, n° 12).

Les formes non décorées sont des pots et marmites en trois quarts de sphère (fig. 2, n° 14), des marmites sinueuses fermées ou droites, un vase à col (fig. 2, n° 15) et une jatte en calotte de sphère.

## Le lithique

La série lithique de Jaulnes se compose de 1404 artefacts dont l'essentiel est issu des structures associées à l'unité d'habitation. Dans ces fosses, le mobilier correspond principalement à des rejets de taille, toutes chaînes opératoires confondues. Une polarisation dans la répartition du mobilier, plus abondant dans les fosses latérales localisées au sud de la maison s'observe de manière classique au sein de cet habitat danubien (Plateaux, 1993). Quelques éléments se retrouvent en position résiduelle dans les structures plus récentes et hors contexte sur l'emprise de fouille. L'analyse ci-dessous se focalise sur le mobilier en contexte Néolithique ancien.

La conservation des pièces est bonne, mais elles présentent toutes une patine blanche à bleutée et, dans la structure St 21, des encroûtements calcaires.

L'exploitation exclusive du silex Crétacé sur ce site témoigne d'un approvisionnement en matière première locale ou supra-local. Macroscopiquement trois qualités de matériaux ont été mises en évidence : un silex à matrice brun gris foncé à brun clair et au cortex épais (plurimillimétrique) de couleur beige (Silex 1) ; un silex à matrice brun gris foncé au cortex érodé et oxydé (Silex 2) ; un silex à matrice brun ambré translucide avec parfois un liseré sous-cortical noir qui présente un cortex pelliculaire brun jaune clair à gris (Silex 3).

Deux productions ont été identifiées (fig. 3) : une d'éclats obtenus à la percussion directe dure et une autre de lames réalisées à la percussion indirecte ; ces deux chaînes opératoires semblent avoir été réalisées sur place. La production d'éclats est majoritaire sur le site.

Le seul nucléus à lames présente un débitage unidirectionnel tournant et une réfection du plan de frappe par de petits enlèvements centripètes. La production laminaire vise à l'obtention de lames assez régulières dont la longueur est comprise dans une fourchette large de 50 à 70 mm de long pour 16 mm de large et 4 mm de d'épaisseur en moyenne. L'exploitation du silex brun clair translucide à cortex pelliculaire semble privilégié pour cette production laminaire (Silex 3).

Des éclats de reprise de nucléus laminaire et un nucléus à éclats portant des négatifs associés au débitage des lames suggèrent un réemploi des nucléus à lames pour la production d'éclats.

La série livre également 33 nucléus à éclats qui comportent généralement un ou deux plans de frappe. La préparation et l'entretien des surfaces sont peu investis ; l'organisation générale du débitage au moment de l'abandon est multidirectionnelle, mais les tables sont exploitées de manière successive selon un schéma unidirectionnel. Trois des nucléus à plan de frappe unique sont associés à une production d'éclats allongés. Certains nucléus sont réutilisés en outils de percussion ou plus rarement en denticulés. Les silex de type 1 et 2 sont principalement exploités pour cette production.

Au sein de ce corpus, 176 outils ont été identifiés correspondant à 12,5% de la série. Les outils sur lames représentent à peine 3 % de l'ensemble du corpus (fig. 3, b-d).

L'outillage sur éclat se répartit principalement dans le secteur au nord-ouest de la maison (St16 et St17). Il se compose en majeure partie de supports utilisés et retouchés, puis viennent les grattoirs, les denticulés et les burins d'angle, ainsi que de rares pièces esquillées (fig. 3, e-g). Les supports sont sélectionnés en fonction de leur morphologie. Une partie d'entre eux semble issue de la chaîne opératoire de fabrication des lames, notamment ceux en silex de type 3.

Comme les lames, les outils sur lame se retrouvent plutôt au nord-ouest (St17) et au sud-est (St 36) de l'unité domestique. Plus de 60 % de l'outillage laminaire correspond à des produits non retouchés : lames lustrées ou présentant des émoussés et des esquillements d'utilisation. Les lames retouchées sont préférentiellement des supports de plein débitage : il s'agit de tronçatures (notamment des armatures de faucille), de grattoirs, d'un burin et d'un perçoir ainsi que quatre lames retouchées. Une armature de flèche de type danubien latéralisée à droite complète l'assemblage (fig. 3, d).

L'utilisation opportuniste de blocs ou de fragments de blocs et d'éclats naturels pour la réalisation de gros denticulés ou de pièces intermédiaires est également attestée.

Les caractéristiques techno-typologiques de l'industrie en silex de Jaulnes permettent d'insérer sans difficultés cette série dans la chronologie de la fin du Rubané du secteur Seine-Yonne où l'existence d'une production d'éclats majoritaires dès le Rubané constitue une particularité par rapport à la sphère nord-est du Bassin parisien.

La représentativité des supports de lames au sein de l'outillage (22,2% à Jaulnes) permet de rapprocher cet ensemble de ceux de Balloy « Les Réaudins » et Barbey « Le Buisson Rond » attribués au Rubané récent du Bassin parisien (Augereau, 2004 ; Meunier, 2012). Un pic triédrique découvert en position secondaire trouve également des comparaisons avec les pièces découvertes en contexte rubané sur les sites de Sours « Les Ouches » et à Etigny « Le Brassot Est » (Augereau *et al.*, 2006 ; Dupont *et al.*, 2008).

Un silex de bonne qualité (silex 3), dont le lieu de collecte diffère probablement de la matière première principale (silex 1), semble préférentiellement être exploité pour l'industrie laminaire et témoigne de l'existence d'une économie de la matière première sur le site (Perlès, 1991).

## La faune

L'assemblage faunique de 750 restes (6,7 kg) est principalement issu de structures (16, 17, 21, 36) appartenant à la maison (fig. 4). La fouille de la fosse 16 a livré le plus de données (76 % du NR et 79 % du PR). À ces rejets détritiques s'ajoutent l'industrie osseuse composée de trois pièces en os et un merrain d'un bois de cervidé gauche. Après remontage, le taux de fragmentation reste fort ; le poids moyen des restes s'élève à 11 grammes. Globalement, les ossements sont peu altérés, mais différents stades d'altération ont été remarqués dans la structure 21 (stades 1 à 4), dans la structure 16 (stades 1 à 3) et dans la structure 17 (stades 1 à 2). Ces fosses sont donc restées ouvertes un certain temps. La structure 36 a en revanche été comblée rapidement (stade 2). En outre, cinq os de bovidés issus de la fosse latérale 16 ont été rongés par un animal. La forme et la taille de marques dentaires présentes sur ces os pourraient bien correspondre à celles d'un carnivore, peut-être même d'un chien. Il s'agit de marques punctiformes et de traces de rognage comme celles présentées dans le référentiel de Binford (1981, p. 44-46). Au niveau du sondage 43 est présente une zone d'accumulation de la faune domestique et sauvage. Une autre zone préférentielle de rejet existe dans le sondage 17. Ces sondages se situent côte à côte sur la moitié septentrionale de la fosse latérale 16 et sont localisés au niveau de l'extrémité occidentale de la maison. Il est plausible qu'il s'agisse d'une zone préférentielle de rejet.

45 % des restes (n=337) ont pu être identifiés au rang de l'espèce ou de la sous-famille. L'étude détaillée de ce corpus avec toutes ses données (ostéométriques par exemple) peut être consultée dans le rapport final d'opération (Barracand, 2021, p. 140-162). Le spectre faunique se compose majoritairement d'espèces domestiques (fig. 4).

Les bovins sont la première ressource carnée. Au moins cinq individus sont représentés. L'analyse des données épiphysaires et dentaires montre que les bovins ont été abattus principalement à l'âge sub-adulte et adulte. Les quelques restes dentaires témoignent d'une recherche de viande et un probable abattage post-lactation couplée à l'abattage de vaches dont la production laitière diminue. En outre, un naviculocuboïde droit a des excroissances sur sa face crâniale, qui peuvent être dues au poids ou l'âge de l'animal et qui témoignent d'un phénomène d'usure ou de surcharge du

squelette. L'analyse de la répartition des restes anatomiques révèle que toutes les parties corporelles ont été exploitées et consommées sur le site. Des traces de boucherie primaire et secondaire (écorchage, désarticulation, enlèvement de la chair et prélèvement de la langue) tout comme la présence d'os brûlés à différents degrés plaident également en faveur de la préparation des carcasses et des mets carnés sur place. L'analyse spatiale des restes montre qu'il n'existe aucune zone ou région anatomique ait été traitée ou jetée préférentiellement. Les os déterminés portent souvent des zones de brûlure locale qui témoignent de la cuisson à la flamme.

Les caprinés sont également représentés au sein du cheptel (NMIc=5), avec au moins deux individus pour chaque espèce (fig. 4). Ils sont âgés entre 6 mois et 4 ans.

Parmi la faune sauvage chassée figurent l'aurochs et le sanglier. Ont pu être identifiés au moins une femelle aurochs et un sanglier mâle qui ont donc atteints leur maturité pondérale. Leur présence renforce l'idée d'un besoin quantitatif en viande. Le cerf est représenté par le fragment d'un bois de mue.

Dans la structure 21 a été mis au jour un merrain d'un bois de cervidé gauche qui a été débité par fracturation. Le merrain et le départ d'un andouiller ont été sectionnés par entaillage et échauffés. Parmi l'outillage en os figurent un fragment distal d'une pointe sur métapode de capriné (fig. 5a), un fragment d'un support de fabrication aménagé sur métapode de bovin (fig. 5b) et une partie d'un outil entièrement façonné (fig. 5c). Tous ces os travaillés ont essentiellement des fractures anciennes. Le premier outil peut être rapproché de celui du site RRBP de Cuiry-lès-Chaudardes (Sidéra, 2013, fig. 1 C). Généralement, les outils appointés sont présents pendant une large période chronoculturelle et géographique et ils sont très courants au Néolithique (Sidéra, 2000 ; Maigrot, 2003).

La faune de Jaulnes a été comparée à celle issue de 29 habitats datant du Rubané récent du Bassin parisien ou attribués au groupe culturel Villeneuve-Saint-Germain (Barracand, 2021, p. 154-158). Ils sont localisés dans les vallées du Bassin parisien. La plupart des corpus ont été regroupés dans un travail universitaire (Bedault, 2012) ; s'y ajoute le site Le Coudray-Montceaux « Les Haies Blanches 2 » (Lepère, 2022). Généralement, les activités cynégétiques sont de faible importance sur ces sites et l'économie alimentaire est basée sur l'élevage, comme à Jaulnes. La composition des troupeaux est très variable et une forte prédominance des bovins est généralement de mise. Dans de rares cas, l'économie peut être basée sur l'élevage des porcs, comme à Longueuil-Sainte-Marie "la butte de Rhuis II" (69 %) ou encore sur celui des caprinés, comme à Marolles-sur-Seine "le Chemin de Sens" (53,3 %). L'absence du porc à Jaulnes pose question et pourrait être liée à la taille de l'échantillon. L'exploitation principalement bouchère des bovins de Jaulnes ressemble à la gestion du cheptel de Luzancy « le Pré aux Bâteaux », où un fort abattage d'individus sub-adultes et adultes est pratiqué (Bedault, 2012, p. 264-266). Le type d'exploitation de Jaulnes est le plus proche de celui des habitats localisés dans la Basse vallée de la Marne. L'exploitation principalement bouchère est caractéristique du Villeneuve-Saint-Germain car un abattage préférentiel des bovins âgés de moins de 4 ans a été mise en lumière pour toute la séquence (Bedault, 2012, p. 468). L'exploitation laitière est également suspectée à partir du Néolithique ancien (Tresset, 1996, p. 219-221 ; Vigne, 2004, p. 81-94 ; cf. supra) et les indices en faveur de cette hypothèse augmentent de jour en jour. D'autres analyses spécifiques, comme l'analyse de résidus présents dans les céramiques, peuvent soutenir cette hypothèse.

## **SYNTHESE DE L'OCCUPATION**

### **Chronologie de l'occupation et reflet des activités du groupe**

Le site, bien que composé d'un unique bâtiment accompagné de ses fosses latérales participe à la connaissance de la néolithisation de la Bassée. Ces structures comprennent un ensemble de mobilier relativement conséquent (en comparaisons des sites voisins de Marolles-sur-Seine et de Balloy « Les Réaudins ».) permettant de percevoir les activités des habitants s'organisant au sein et autour de l'habitat. En ce qui concerne son attribution chronologique, l'association des résultats issus des études des mobiliers en silex et en céramique, permet un rapprochement chronologique au Rubané Final du Bassin de la Seine (RFBS). La faune comprend également de l'outillage caractéristique du RFBS (selon la terminologie proposée par Illet et Meunier, 2013 ; Meunier, 2013).

Les comparaisons avec les sites voisins confirment que le site de Jaulnes s'insère dans le groupe des sites du sud de la Seine et Marne à la jonction Seine-Yonne

Le mobilier lithique témoigne des activités de débitage à proximité des fosses latérales. Les outils sur lame illustrent la présence d'armatures de faucilles renvoyant à l'hypothèse d'activités agricoles, mais en l'absence d'analyses tracéologiques il est difficile de l'affirmer. La présence d'une armature lithique associée aux restes de faune sauvage comme l'aurochs, le sanglier et le cerf indiquent des activités cynégétiques qui viennent compléter l'alimentation. La faune domestique est quant à elle organisée autour de l'élevage d'ovins et caprins avec la production de lait et de viande.

Les différents types de mobiliers reflètent également diverses activités de travail de boucherie, de cuir et cuisine, témoignant de son statut domestique. On note l'absence de tombe à la différence des sites de Balloy « Les Réaudins » (Mordant, 1991) et des Gours-aux-Lions à Marolles sur Seine (Mordant et Mordant, 1970).

### **Structuration architecturale et fonctionnelle du bâtiment et phase d'abandon du site**

Malgré un faible nombre de trous de poteau conservés, l'organisation interne du bâtiment illustre une forme trapézoïdale classique des maisons rubanées (Coudart, 1998), de taille intermédiaire entre celles des sites voisins de Marolles-sur-Seine et de Balloy « Les Réaudins ». Ce bâtiment orienté nord-ouest – sud-est semble composé de parois formées de clayonnages et enduites de torchis comme le laissent penser les éléments de terre cuite retrouvés. La présence des trois tierces principales pourraient marquer des espaces distincts au sein de l'habitat. Ainsi, d'après l'abondance de déchets de boucherie présents dans la fosse 16, l'hypothèse d'une ouverture dans la partie sud-ouest du bâtiment peut être avancée.

La vitesse de sédimentation des fosses mise en évidence à partir des altérations observées sur la faune indique que la grande fosse 36 a été comblée rapidement, suivie de la fosse 16, puis de la fosse 21. La fin de l'occupation de cet édifice pourrait être liée à un incendie. En effet, des terres rubéfiées ont été identifiées dans les trous de poteau et les fosses latérales avec un élément de parois plus imposant (comprenant un négatif d'empreinte de baguette) qui recouvrait le dernier niveau de comblement de l'une d'elle.

## **CONCLUSION**

Le site de Jaulnes, abondant en mobilier, permet de percevoir les activités qui rythmaient la vie des occupants de la maison. La richesse des artefacts en faune et lithique notamment témoigne de la diversité de ces activités tant pour l'élevage que la chasse. Ce site apporte de nouvelles données sur cette phase ancienne du Néolithique dans la partie est de la Bassée, à proximité des départements de l'Aube (10) et de l'Yonne (89). Si les résultats radiocarbone varient, leur croisement avec l'étude des mobiliers confirme une attribution chronologique au Rubané Final du Bassin de la Seine équivalent Rubané 2 Seine/Yonne, ou transition Rubané 1/Rubané 2 Seine/Yonne. L'emprise de fouille limitée, ne permet ni d'appréhender l'environnement proche de cette occupation, ni d'observer la place que pouvait occuper ce bâtiment au sein d'un ensemble, à l'image des modèles d'occupations rubanées qui se présentent sous la forme de villages (Bostyn *et al.*, 2018). Les résultats chronologiques tendent à faire de cet édifice l'un des plus anciens témoins de la présence des populations rubanées dans la Bassée.

## **BIBLIOGRAPHIE**

AUGEREAU A. (2004) – *L'industrie du silex du Ve au IVe millénaire dans le sud-est du Bassin parisien: Rubané, Villeneuve-Saint-Germain, Cerny et groupe de Noyen*, éditions de la Maison des Sciences de l'Homme, Documents d'archéologie française, 97, 220 p.

- AUGEREAU A., CREUSILLET M.-F., MEUNIER K. (2006) – *Étigny, Le Brassot Est (89) : Néolithique, Bronze final, la Tène finale*, Dijon, INRAP.
- BARRACAND G. (2021) – *Jaulnes (77), ZAC du Parc de Choyau, Un habitat du Néolithique ancien (culture rubanée)*, Rennes, Éveha – Études et valorisations archéologiques.
- BEDAULT L. (2012) – *L'exploitation des ressources animales dans la société du Néolithique ancien du Villeneuve-Saint-Germain en Bassin Parisien: synthèse des données archéozoologiques*, Thèse de doctorat, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, France, 903 p.
- BINFORD L.R. (1981) – *Bones: ancient men and modern myths*, New-York, États-Unis d'Amérique, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, New York / London / Toronto : Academic press (Studies in Archaeology), 320 p.
- BOSTYN F., ILETT M., MEUNIER K. (2018) – Tendances évolutives de l'organisation des habitats au Néolithique ancien (Rubané/BVSG) dans le bassin de la Seine, in O. Lemerrier, I. Sénépart, M. Besse, et C. Mordant (dir.), *Habitations et habitat du Néolithique à l'âge du Bronze en France et ses marges*. Actes des 11e Rencontres Nord/Sud de Préhistoire récente, Dijon, 19-21 nov. 2015, Toulouse, Archives d'Écologie préhistorique p. 27-40.
- CONSTANTIN C. (2013) – Précisions sur l'étape finale du Rubané récent du Bassin Parisien et la formation du groupe de Villeneuve Saint-Germain, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 110, 3, p. 473-494.
- COUDART A. (1998) – *Architecture et société néolithique: l'unité et la variance de la maison danubienne*, Paris, France, Éd. de la Maison des sciences de l'homme, 239 p.
- DONNART K. (2021) – Étude du macro-outillage lithique, in *Jaulnes (77), ZAC du Parc de Choyau, Un habitat du Néolithique ancien (culture rubanée)*, , Rennes, Éveha – Études et valorisations archéologiques (RFO - Fouille archéologique), p.122-124.
- DRIEU L., LEPERE C., REGERT M. (2020) – The Missing Step of Pottery chaîne opératoire: Considering Post-firing Treatments on Ceramic Vessels Using Macro- and Microscopic Observation and Molecular Analysis, *Journal of Archaeological Method and Theory*, 27, 2, p. 302-326.
- DUPONT F., LIARGE J. (2008) – *Une occupation du Villeneuve-Saint-Germain ancien et une occupation de la transition Bronze-Fer. Les Ouches, Sours (Eure-et-Loir, Centre)*, Chartres, Service archéologie de la ville de Chartres.
- ILETT M., MEUNIER K. (2013) – Avant-propos - Chronologie du Rubané dans le Bassin parisien. Séance de la Société préhistorique française du 10 juin 2011, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 110, 3, p. 415-420.
- LEPERE C. (2014) – Experimental and traceological approach for a technical interpretation of ceramic polished surfaces, *Journal of Archaeological Science*, 46, p. 144-155.
- LEPERE C. (2022) – *Le Coudray-Montceaux (91), Les Haies Blanches 2*, Limoges, Éveha – Études et valorisations archéologiques (Limoges), SRA Île-de-France, 3 volumes.
- MAIGROT Y. (2003) – *Étude technologique et fonctionnelle de l'outillage en matières dures animales: la station 4 de Chalain (Néolithique final, Jura, France)*, Thèse de doctorat, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Lille, France, 284 p.
- MEUNIER K. (2012) – *Styles céramiques et néolithisation dans le sud-est du Bassin parisien. Une évolution Rubané – Villeneuve-Saint-Germain*. Collection « Recherches archéologiques », 5, Inrap-CNRS Editions, Paris, 276 p., 91 pl.
- MEUNIER K. (2013) – Chronologie de la céramique rubanée dans le Sud-est du Bassin parisien, *Bulletin de la Société. préhistorique française*, 110, 3, p. 447-462.
- MORDANT C., MORDANT D. (1970) – Le site néolithique des Gours-aux-Lions à Marolles-sur-Seine (Seine-et-Marne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 67, 1, p. 345-370.
- MORDANT C. (dir.) (1991) – Le site des Réaudins à Balloy (Seine et Marne) Premier résultats, in *Actes du 15e Colloque Interrégional sur le Néolithique, 22-23 octobre 1988, Châlons-sur-Marne, Voipreux, Association régionale pour la protection et l'étude du patrimoine préhistorique*, p.33-43.
- MOTTI E., (1973) – *Sergines [carte], éch. 1/50000*, Orléans : BRGM, coll. « Carte géologique de la France ».
- PERLES C. (1991) – Économie des matières premières et économie du débitage : deux conceptions opposées ?, in *25 ans d'études technologiques en Préhistoire: bilan et perspectives. XIe rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes. Actes des rencontres 18-19-20 Octobre 1990*, Juan-les-Pins, Editions APDCA, p.35-45.

PLATEAUX M. (1993) – Les industries lithiques du Néolithique danubien dans la vallée de l'Aisne : principes d'analyse en contexte détritique, *in Le Néolithique au quotidien*. Actes du XVI<sup>e</sup> colloque interrégional sur le Néolithique, Paris, 5-6 nov. 1999, Paris, Éd. de la Maison des sciences de l'homme (Documents d'archéologie française), p.195-206.

SIDERA I. (2000) – Animaux domestiques, bêtes sauvages et objets en matières animales du Rubané au Michelsberg : de l'économie aux symboles, des techniques à la culture, *Gallia préhistoire*, 42, 1, p. 107-194.

TORON S. (2021) – Le mobilier en terre, *in Jaulnes (77), ZAC du Parc de Choyau, Un habitat du Néolithique ancien (culture rubanée)*, , Rennes, Éveha – Études et valorisations archéologiques (FO - Fouille archéologique, Rennes), p.163-165.

TRESSET A. (1996) – *Le rôle des relations homme/animal dans l'évolution économique et culturelle des sociétés des Ve-IV<sup>e</sup> millénaires en Bassin Parisien: approche ethno-zooteknique fondée sur les ossements animaux*, Thèse de doctorat, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, France, 382 p.

VIGNE J.-D. (2004) – *Les débuts de l'élevage*, conférence tenue à la Cité des sciences et de l'industrie le 13 novembre 2003, Paris, France, Cité des sciences et de l'industrie, Ed. le Pommier (Les origines de la culture), 186 p.

Gaël BARRACAND  
Éveha – Rennes / UMR 6566 - CReAAH  
23 rue des Maréchaux  
35132 Vezin-le-Coquet  
gael.barracand@eveha.fr

Jérôme BRENOT  
Éveha Dijon & Troyes / UMR 7041  
ArScan  
13 Rue Louis Lumière  
21160 Marsannay-la-Côte  
jerome.brenot@eveha.fr

Olivia DUPART  
UMR 8215 Trajectoires  
olivdupart@free.fr.

Svenja HÖLTKEMEIER  
UMR 6566 CReAAH  
holtkemeiersvenja@gmail.com

Cédric LEPERE  
Éveha / UMR 7264 CEPAM  
87 avenue des Bruyères  
69150 Décines-Charpieu  
cedrix.lepere@eveha.fr

Sébastien TORON  
Éveha – Rennes / UMR 6566 - CReAAH  
23 rue des Maréchaux  
35132 Vezin-le-Coquet  
sebastien.toron@eveha.fr

Klet DONNART  
Éveha – Rennes  
23 rue des Maréchaux  
35132 Vezin-le-Coquet  
klet.donnart@eveha.fr



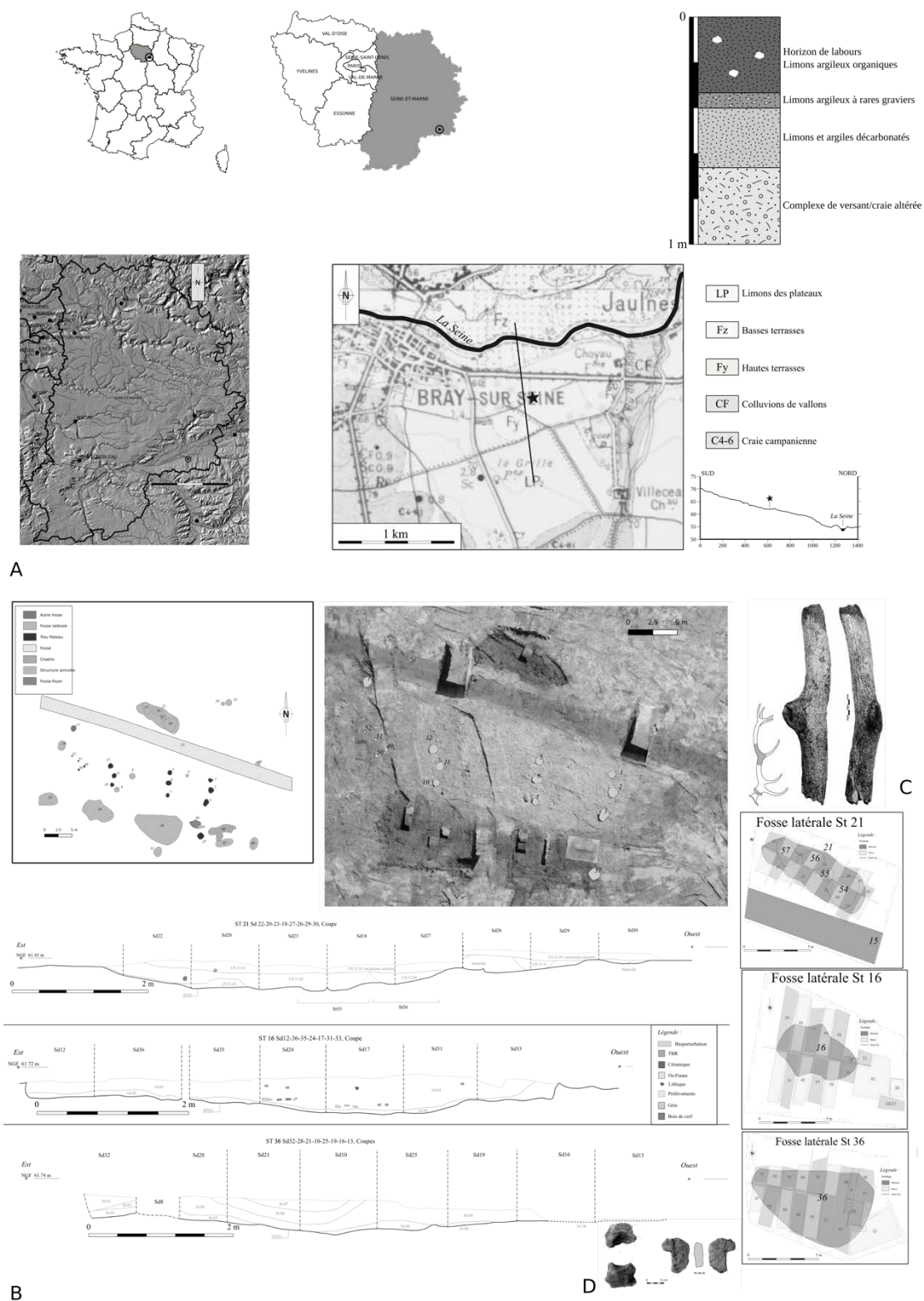


Fig. 1 – A, localisation, situation topographique et géologique en relief du site de Jaulnes (BdAlti IGN, Carte géologique BRGM, exagération verticale de 10 ; coordonnées : RGF93, CC49). Profils topographiques et géologiques schématisés NE-SE et relevé du log pédo-sédimentaire réalisé au niveau des fosses latérales. B, localisation, plans et coupes des structures, photo aérienne du bâtiment, de torchis et bois de cerf. C, bois de cerf trouvé dans la fosse 21. D, fragment de terre rubéfiée ayant conservé la trace d'une baguette (fosse 36). Cartographie et DAO, X. Husson, C. Martin, G. Barracand et J. Brénot ; source : BD ALTI®IGN ; clichés : S. Poudroux, S. Höltekemeier et S. Toron. © Éveha 2023.

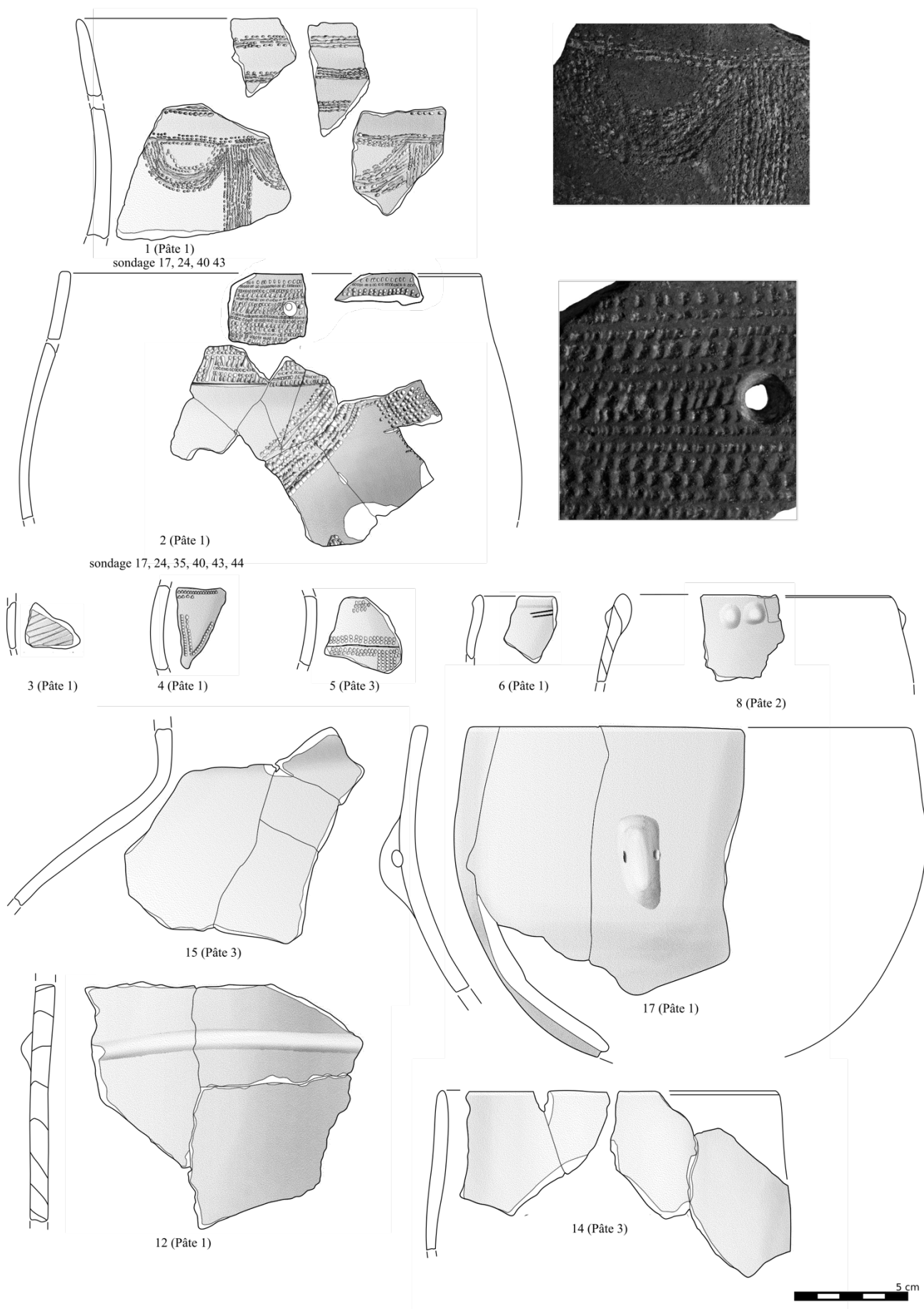


Fig. 2 – planche céramique vase 1, 3, 4, 5, 6, 8, 12, 14, 15, 17. Cliché, Dessins et DAO : C. Lepère.

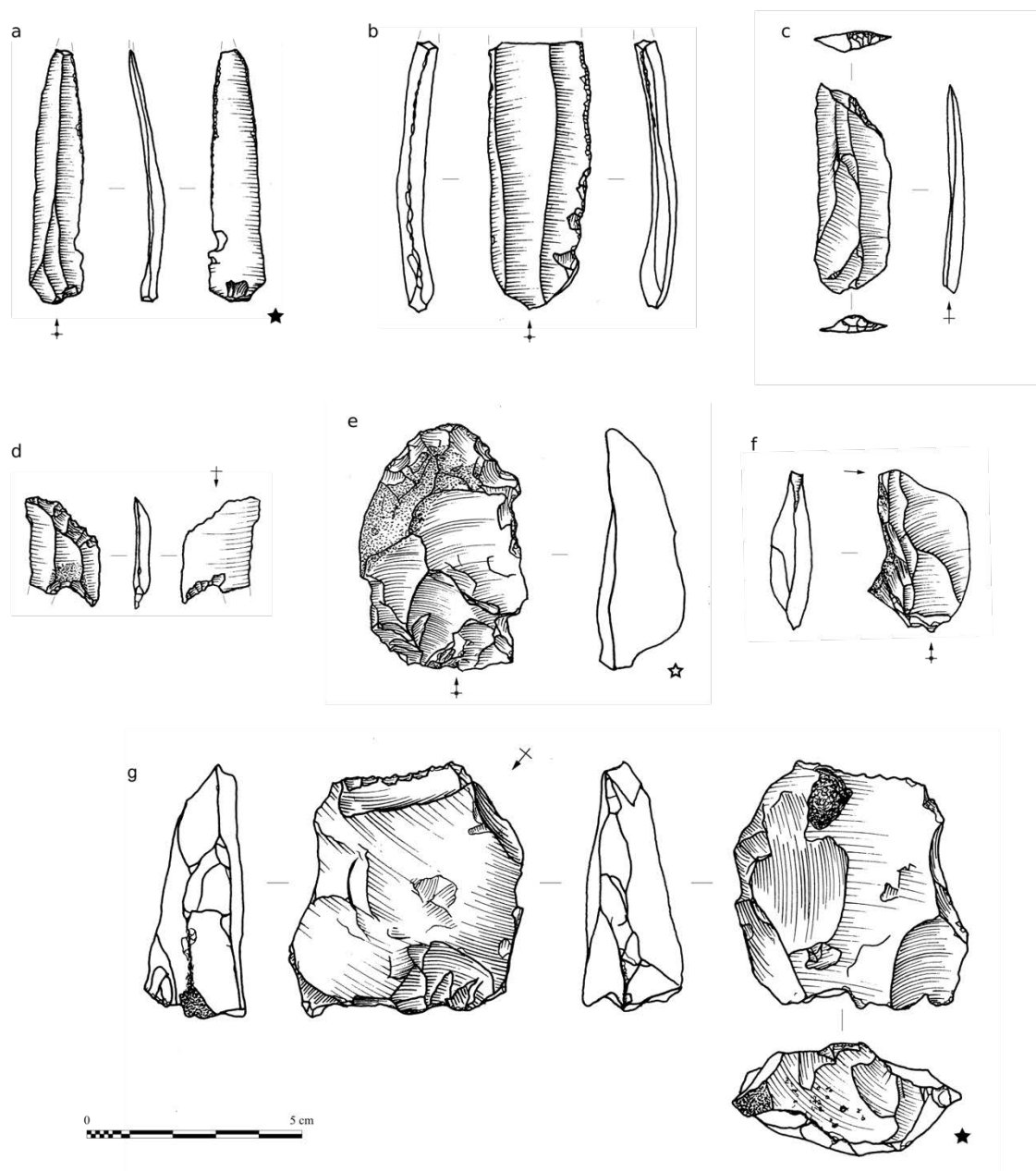


Fig. 3 – Planche lithique : a : lame utilisée; b : lame utilisée ; c : troncature double; d : armature de flèche ; e : grattoir sur éclat; f : burin sur éclat ; g : pièce esquillée (?). Étoile noire : silex 3, étoile blanche : silex 2, sans étoile : silex 1. Dessins et DAO : O. Dupart.

| Espèce / Genre                     | NR         | % NRd | PR            | % PRd | NMlc |
|------------------------------------|------------|-------|---------------|-------|------|
| Bovin ( <i>Bos taurus</i> )        | 239        | 70,92 | 4618,5        | 77,72 | 5    |
| Mouton ( <i>Ovis aries</i> )       | 12         | 3,56  | 101,2         | 1,70  | 2    |
| Chèvre ( <i>Capra hircus</i> )     | 4          | 1,19  | 40,5          | 0,68  | 2    |
| Caprinés sp.                       | 71         | 21,07 | 209,1         | 3,52  | 1    |
| Aurochs ( <i>Bos primigenius</i> ) | 9          | 2,67  | 853           | 14,35 | 1    |
| Cerf ( <i>Cervus elaphus</i> )     | 1          | 0,30  | 88,4          | 1,49  | 1    |
| Sanglier ( <i>Sus scrofa</i> )     | 1          | 0,30  | 32            | 0,54  | 1    |
| TOTAL déterminés                   | 337        |       | 5942,7        |       | 12   |
| Restes indéterminés                | 413        |       | 702,7         |       |      |
| <b>TOTAL</b>                       | <b>750</b> |       | <b>6645,4</b> |       |      |
| Faune domestique                   | 326        | 96,7  | 4969,3        | 83,6  | 9    |
| Faune sauvage                      | 11         | 3,3   | 973,4         | 16,4  | 3    |

Fig. 4 – Composition taxonomique de l'assemblage faunique. DAO : S. Höltekemeier.

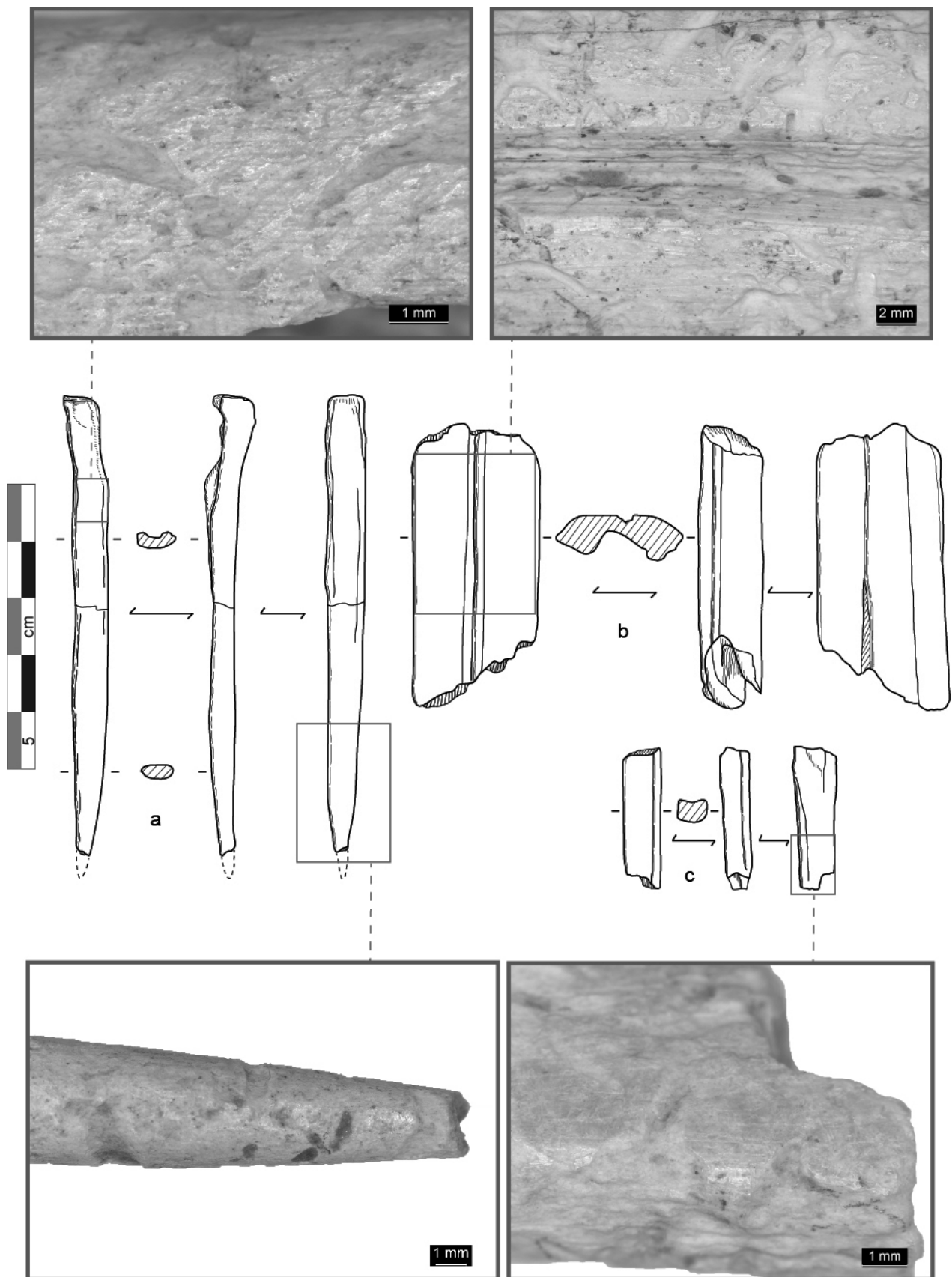


Fig. 5 – Industrie osseuse. a : Poinçon sur métapode de capriné. b : Support de fabrication sur métacarpe de bovin. c : Éventuel fragment d'une pointe. Zoom sur la technique de façonnage comme l'abrasion (en haut à gauche et probablement en bas à droite), sur la technique de débitage comme le rainurage (en haut à droite) et sur le poli d'usure (en bas à gauche). Clichés Svenja Höltkemeier (© ÉVEHA 2021). – Profil d'abattage (à gauche) et courbe de survie (à droite) des bovins (*Bos taurus*).

# **LE SITE NÉOLITHIQUE ANCIEN DE DROUE-SUR-DROUETTE « LA QUEUE D'HIRONDELLE » (EURE-ET-LOIR), UN HAMEAU DANUBIEN DE LA FIN DU BLICQUY/VILLENEUVE-SAINT-GERMAIN INSTALLÉ À FLANC DE VERSANT**

Léa GOURIO, Marie-Angélique RODOT, Quentin BORDERIE, Florian JEDRUSIAK

## **PRESENTATION DU SITE**

La commune de Droue-sur-Drouette, limitrophe de la ville d'Epernon et du département des Yvelines, se situe aux confins orientaux de l'Eure-et-Loir, à 30 km au nord-est de Chartres (fig. 1). L'opération de fouille menée à « La Queue d'Hirondelle » en 2020 fait suite à un diagnostic réalisé en 2019 par le service d'archéologie préventive du Conseil Départemental d'Eure-et-Loir, dans le cadre du projet d'extension de la Zone d'Activité Val Drouette. Ce secteur est particulièrement mal documenté pour les périodes anciennes. Les connaissances archéologiques et historiques locales sont en effet centrées sur la ville médiévale/moderne d'Epernon et ses carrières de grès.

La fouille concerne une surface rectangulaire de 7300 m<sup>2</sup>. Elle a livré les vestiges d'une occupation structurée de la fin du Néolithique ancien au début du Néolithique moyen, installée à flanc de versant. Cinq unités architecturales (UA) ont été mises en évidence sur le site, caractérisées par des trous de poteau de conservation variable et des fosses de rejet latérales. À une exception près, les UA sont systématiquement accompagnées d'un niveau pédo-sédimentaire comportant du mobilier épars, identifiée comme « nappes de vestiges ». Ce mobilier est essentiellement composé de nodules de terre rubéfiée et dans une moindre mesure de silex, macro-outillage en grès, céramique et éléments de parure en schiste. Des quantités plus élevées de mobilier ont toutefois été récoltées dans le comblement des fosses latérales au sud des bâtiments. Les caractéristiques du mobilier et du type d'architecture laissent peu de doute sur la nature domestique de cette occupation.

## **GEOARCHEOLOGIE**

### **Cadre géomorphologique**

La fouille prend place sur le versant nord d'un vallon d'axe nord-ouest – sud-est, que draine le ruisseau intermittent d'Houdreville, affluent de rive gauche de la Drouette (fig. 1). La fouille est située entre 139 m et 128,20 m NGF, avec une pente moyenne notable de 6,4 %. Le secteur correspond à une zone de contact entre les formations tertiaires aquitaniennes de calcaire lacustre de la Beauce et les formations rupéliennes (Stampien) de sables de Fontainebleau.

La couverture limoneuse est mince, à l'exception du comblement d'une paléo-ravine nord-est – sud-ouest qui traverse l'emprise et le niveau de décapage atteint une formation graveleuse composée de graviers et cailloux anguleux de meulière pris dans une matrice argileuse rouge sombre. L'essentiel des unités sédimentaires reconnues sont de nature colluviale. Le dépôt de ces colluvions ruisselées est progressif et polyphasé, mais fortement altéré par les processus pédogénétiques (bioturbation et lessivage). L'occupation néolithique est conservée à partir du toit de l'horizon Bt holocène qui couvre l'ensemble du versant étudié. Cet horizon constitue le substrat des occupations anthropiques. La paléo-ravine constitue la zone de plus grande dilatation pédo-sédimentaire, où les vestiges sont les mieux conservés.

## Étude micromorphologique des niveaux archéologiques

L'étude macroscopique des stratifications a été couplée à une analyse micromorphologique, afin de caractériser les couches archéologiques dans et en dehors des nappes de mobilier. Elle a permis de caractériser finement trois unités en lien avec l'occupation (US.1, US.2 et US.3) et, ainsi, de proposer des hypothèses quant à leur mise en place. L'US.3, la plus profonde, est semblable entre les prélèvements et présente les caractéristiques bien reconnaissables d'un horizon BT de luvisol (limons argileux non carbonatés, nombreux revêtements argileux lités et agrégats grossiers polyédriques à prismatiques bien visible). L'US.2 correspond à l'occupation néolithique. Elle présente une structure caractéristique de ruissellements de faible compétence partiellement bioturbés et contient de rares charbons fins. L'interface entre ces deux US est irrégulière. Sa lecture est rendue difficile par les nombreuses bioturbations et les indices de ruissellements qui aboutissent à la pénétration des sédiments de l'US.2 dans la partie supérieure de l'US.3. Enfin, l'unité supérieure US.1, postérieure à l'occupation, est aussi caractéristique de ruissellements, mais cette fois-ci de plus grande compétence, puisque les sédiments transportés et déposés sont des sables fins à grossiers et de petits graviers. L'interface avec l'unité sous-jacente est cette fois-ci abrupte et nette, marquant l'érosion partielle de l'unité US.2.

Ces dynamiques d'apport par ruissèlement, la bioturbation omniprésente et le lessivage identifié montrent clairement que les formations les plus récentes, contemporaines ou postérieures à l'occupation néolithique, forment un sol cumulique. C'est-à-dire que l'apport des sédiments se produit conjointement à la pédogenèse, recouvrant et restructurant au fur et à mesure les surfaces. Cette dynamique est, de plus, interrompue par des phases d'érosion clairement mises en évidence par des traces de ruissellements. Au sein des nappes en particulier, il est important de constater que la masse fine des sédiments est très largement dépourvue de micro-constituants d'origine anthropique (agrégat de terre crue manufacturée, charbons, fragments d'artefacts). Il apparaît donc clairement que la matrice sédimentaire des nappes n'est pas directement liée à une occupation humaine, mais à un dépôt de ruissèlement sur le versant. En revanche, la faible compétence des ruissellements suggère que les constituants les plus grossiers, dont les artefacts, n'ont pas subi une grande dispersion outre celle liée à la bioturbation. L'analyse spatiale du mobilier archéologique garde donc toute sa pertinence.

## LES UNITÉS ARCHITECTURALES

L'occupation néolithique de Droue-sur-Drouette se caractérise par la présence de cinq unités architecturales qui se succèdent sur le versant (fig. 2). Elles sont toutes caractérisées par la présence de bâtiments sur poteaux plus ou moins lacunaires associés à un minimum de deux fosses installées préférentiellement au sud. Aucun recoupement n'est visible entre les UA et celles-ci présentent un espacement régulier d'une quinzaine de mètres. Les bâtiments s'alignent tous sur le versant selon un axe nord-nord-est – sud-sud-ouest, soit en fonction de la pente du terrain et du tracé de la paléo-ravine. L'orientation des UA est très proche et tout à fait conforme aux implantations connues pour le BVSG, à savoir un axe longitudinal est – ouest. Il varie de 280 à 273° par rapport au nord géographique, soit seulement 7° d'écart entre eux. En l'état des découvertes, aucun élément structurel ne vient ainsi formellement contredire l'hypothèse d'une synchronie entre les bâtiments.

### Plans des bâtiments

Les UA 3-4 (au nord) et 2-6 (au centre) offrent les plans les plus complets, avec respectivement 18 et 22 ancrages de poteau, plus ou moins assurés. Il s'agit de maisons longues, conservées respectivement sur 23 et 26 m de long et 6,50 m de large, et légèrement trapézoïdales puisque leur partie arrière se rétrécit sensiblement. Elles montrent également un alignement strict de leur pignon occidental, matérialisé par une tierce complète (fig. 3b). La bonne conservation des ancrages de poteau (jusqu'à 0,60 m de profondeur) et de leurs négatifs en coupe a permis d'observer l'emploi ponctuel de troncs fendus en deux et l'utilisation de poteaux de gros diamètre (40 à 45 cm) ancrés plus profondément, conjointement à des diamètres plus habituels des pièces de bois compris entre



20 et 35 cm. Des calages avec des blocs décimétriques siliceux ont été régulièrement observé (fig. 3a).

Plus incomplètes, les UA 5 et 7 n'ont livré que 9 poteaux chacune, mais paradoxalement des nappes de vestiges mieux conservées et davantage de fosses latérales (et donc de mobilier). En l'état des découvertes, l'UA 5 a été observée sur un peu plus de 12 m de long et 5,50 m de large. Sur les neuf poteaux découverts, tous de dimensions modestes, on note l'alignement de quatre d'entre eux selon un axe nord – sud qui tend à former une rangée transversale. Bien que des exemples de maisons courtes existent dans le modèle danubien, comme sur le site proche de Voves « *Le Bois Paillet* » (Creusillet, 2018), l'ensemble des indices disponibles va plutôt dans le sens d'un bâtiment incomplet, dont la forme en plan ne peut être déterminée. L'UA 7, reconnue sur 18 m de long pour 6 m de large, présente, quant à elle, des poteaux en duo qui semblent dessiner l'axe longitudinal de l'habitation. Sa limite méridionale est facilement restituable d'après les fosses latérales, mais son extension nord, de même que sa longueur totale, restent inconnues.

Le secteur de l'UA 1, le plus au sud de l'emprise, et les faits qui le composent sont particulièrement délicats à interpréter. Six ancrages de poteau sont accompagnés de cinq fosses et d'une concentration dense et peu étendue de mobilier, sans organisation spatiale particulière. Malgré plusieurs éléments de datation concordants avec les autres UA, l'organisation de cette zone reste très confuse et pour beaucoup hypothétique. Si la présence d'un bâtiment (UA 1) semble bien attestée par les six ancrages de poteau, on peine à y reconnaître les marques d'une architecture de tradition danubienne, tant celui-ci est lacunaire. Un corpus mobilier conséquent est cependant issu de la concentration F.06 et de la fosse circulaire F.16 à quelques mètres au sud-ouest du bâtiment. Si les corpus lithique et céramique s'accordent sur une datation à la fin du BVSG pour la majorité des faits de ce secteur, la fosse circulaire F.16 se distingue. Entièrement fouillée et étudiée au diagnostic, elle avait été attribuée au Néolithique Moyen I en se fondant sur la typo-chronologie céramique (Rodot *in* Gourio, 2019). À la lumière du reste du mobilier du site, cette datation légèrement plus récente tend à se confirmer et suggère que ce secteur, incluant l'UA 1, pourrait attester d'une phase plus récente de l'occupation. Il ne peut toutefois être exclu qu'il s'agisse d'un rejet différencié lié à une sectorisation des activités et/ou d'une évolution de la culture matérielle, sans distinction chronologique, au sein d'une phase de transition entre Néolithique ancien et moyen. Deux unités architecturales évoquent ainsi clairement le modèle danubien reconnu et bien documenté dans toute l'aire culturelle rubanée et BVSG (Coudart, 1998), tandis que les trois autres UA ne peuvent que le suggérer. Leur espace intérieur, difficile à restituer, semble scindé en plusieurs pièces, séparées de rangées transversales de poteaux rarement complètes. L'impossibilité de restituer fidèlement en plan le modèle danubien est sans doute en grande partie imputable à la conservation lacunaire des UA, mais également peut-être parce que celles-ci montrent une certaine évolution depuis le modèle rubané, dont la trapézoïdité, l'absence de couloirs et l'irrégularité des tierces sont des exemples. En effet, à cette époque tardive dans le Néolithique ancien, l'émancipation d'un modèle rubané bien établi se fait sentir et annonce une rupture graduelle dans l'architecture domestique qui caractérisera le Néolithique moyen (Iribarria *et al.*, 2018).

## **Les fosses latérales**

Les différentes fosses mises au jour ont des formes en plan et des dimensions très proches. Deux modules semblent cohabiter : « grandes » fosses subcirculaires et petites fosses circulaires ou irrégulières. Les petites fosses sont essentiellement présentes en groupe, et particulièrement dans l'UA 5. Une fosse en particulier, généralement circulaire et d'un diamètre de 1,60 à 1,90 m, se trouve systématiquement à l'aplomb de la partie centrale au sud du bâtiment et livre la majorité du mobilier. La fonction primaire de ces fosses semble bien correspondre, au moins en partie, à l'extraction de limon puisqu'aucune n'a franchement entaillé le substrat tertiaire sableux et graveleux. Une fonction secondaire de dépotoir est également évidente pour les fosses les plus riches. En effet, elles présentent fréquemment des niveaux bien identifiables de rejets détritiques organiques dans leur comblement central (fig. 3c). Lorsqu'il est observable, ce niveau montre un rejet depuis l'habitation. Au sein de ces fosses, des indices d'autres fonctionnalités ont été relevés. Le plus significatif est une petite cuvette rubéfiée de 1,20 m de diamètre installée dans la fosse centrale de l'UA 3-4, indiquant la présence possible d'une structure de combustion à courte durée d'utilisation.

L'absence de fosses le long des façades nord est un fait aussi récurrent à Droue-sur-Drouette qu'inhabituel dans le modèle danubien. Sur la plupart des sites en effet, bien que les fosses nord soient moins riches en mobilier et moins profondes que les fosses sud, elles sont toujours présentes et ce, même en l'absence d'ancrages de poteau. Dans le cas présent, une érosion plus marquée des parties nord des UA est évidente d'après le sens de la pente. De même, les fosses latérales conservées au sud ont un format atypique, puisqu'elles ne correspondent pas à de grands creusements oblongs irréguliers s'étendant tout le long des parois des maisons, mais à de plus petits creusements, alignés et souvent circulaires. Cette configuration, observée notamment sur le site référence de Poses « Sur la Mare » (Bostyn *et al.*, 2003), traduit certainement d'une érosion de leur niveau supérieur, comme l'indiquent les découvertes de mobilier plusieurs centimètres au-dessus du niveau de lecture des creusements. Toutefois, l'érosion comme seule cause de l'absence de fosses nord n'est pas entièrement convaincante au regard de la bonne conservation des ancres de poteau. Une autre explication doit donc être envisagée, peut-être en lien avec la nature du substrat et la fonction primaire de ces fosses pour l'extraction de limon. Cette relation se vérifie selon l'implantation des UA puisque le seul bâtiment à proposer une fosse nord se trouve précisément à l'endroit où les niveaux limono-argileux sont les plus puissants, à l'aplomb de la paléo-ravine. De même, l'UA 3-4, implantée totalement hors de la paléo-ravine ne possède qu'une petite fosse latérale sud peu profonde.

### **Datations absolues**

Onze datations radiocarbone ont été réalisées sur des échantillons récoltés dans les comblements de 9 trous de poteau et 3 fosses, à raison de 2 à 3 dates par UA. Afin d'écarter le risque d'un effet « vieux bois » et en l'absence de faune conservée, seuls des caryopses de céréales carbonisés issus des prélèvements de sédiments tamisés et préalablement étudiés par un carpologue ont été sélectionnés pour analyse. À cet ensemble s'ajoute la datation isotopique entreprise au diagnostic sur un charbon de bois issu de l'un des poteaux du bâtiment 3-4. Tous les résultats coïncident avec le Néolithique ancien et montre une homogénéité remarquable d'une UA à l'autre, à l'exception de la date obtenue sur charbon (chêne) pour laquelle un effet « vieux bois » est soupçonné. Le cumul des intervalles de probabilité à 95,4% de ces 11 dates souligne que la période principale d'occupation du site s'étendrait donc globalement entre 4950 et 4700 cal. BC, y compris pour la fosse datée du Néolithique moyen I lors du diagnostic (fig. 4). Cette étendue chronologique correspond globalement à la transition entre la fin du Néolithique ancien et le début du Néolithique moyen. Malheureusement, les décalages observables entre certaines dates se rapportant à une même UA ne permettent pas de percevoir si un phasage chronologique existe entre les différents bâtiments.

### **Les nappes de vestiges : des niveaux d'effondrement des bâtiments partiellement conservés**

Les UA 7, 2-6 et 5 présentent chacune une nappe de vestiges d'environ 100 m<sup>2</sup> sur une partie de leur emprise. Elles se caractérisent par la présence de mobilier, sans creusement associé, contenu dans une unité pédo-sédimentaire distincte de l'encaissant, mais de lecture difficile (fig. 3d). La densité de mobilier au mètre carré varie dans les zones denses de 10 à 92 pièces. Circonsrites grâce aux artefacts, tous côtés en isolats, les nappes ont livré une quantité de mobilier très variable ; de 600 à plus de 1000 pièces. Pourtant, la proportion des types de mobiliers y est tout à fait semblable avec 87 à 89 % de terre rubéfiée. Malgré un état de conservation assez médiocre et une importante fragmentation, l'étude de ce mobilier a mis en évidence de nombreuses empreintes permettant d'attester de l'emploi de la technique du torchis dans la construction avec un matériau « tout-venant ». Ce matériau rubéfié constitue ainsi vraisemblablement le vestige d'élévations en terre effondrées sur place suite à un incendie.

Mêlés à ces restes d'architecture, le mobilier lithique représente environ 10% des artefacts tandis que la céramique, le grès et la parure en schiste y sont présents, mais anecdotiques. En cela, les nappes de vestiges de Droue-sur-Drouette se distinguent nettement des autres exemples de nappes connus en Eure-et-Loir comme à Poupry « Vers Artenay » (Chamaux, 2016) ou à Illiers-Combray « Le Bois d'Amour » (Fencke et Rodot, 2018) dans lesquels les mobiliers lithiques et céramiques



dominant l'assemblage. Ces mobiliers ont permis d'évaluer la datation des nappes comme synchrones des bâtiments, ce que deux datations OSL, peu précises, mais compatibles avec le BVSG, ont confirmé. Ils indiquent notamment que la couche archéologique est ancienne et cohérente chronologiquement avec le mobilier qu'elle contient et les structures qu'elle recouvre. Par ailleurs, au sein de l'UA7, des remontages lithiques ont confirmé le lien étroit entre le mobilier issu des nappes et celui des fosses latérales.

Une étude préalable sur les perturbations, l'état de surface des artefacts et les approches altimétriques ont permis de justifier l'intérêt d'une analyse spatiale du mobilier des nappes, dont le positionnement en plan est jugé suffisamment fiable pour refléter une réalité archéologique susceptible d'apporter des éléments à la compréhension des Unités Architecturales. Contrairement au sédiment mis en place par ruissellement, le mobilier des nappes de vestiges montre en effet un déplacement vertical dû à la bioturbation, mais très peu de déplacement horizontal.

La répartition spatiale de la terre rubéfiée au sein des nappes, restituée grâce à des « cartes de chaleur », a ainsi montré la présence probable de plusieurs effets de parois, qui systématiquement soulignent les rangées matérialisées par les trous de poteau.

Dans l'UA 7, qui présente la nappe la mieux conservée, un possible foyer à pierres chauffées, mal conservé et en grande partie démantelé, pourrait se trouver dans l'espace interne du bâtiment, matérialisé par une nette concentration de blocs siliceux et gréseux très chauffés. Une concentration d'outils et de lames en silex associés à des fragments d'anneaux en schiste a également été observée dans cette nappe. Cette probable aire d'activité, située à proximité de la fosse latérale, n'a malheureusement pas pu être caractérisée par l'approche tracéologique puisque les pièces se sont avérées trop altérées.

## **MOBILIERS ARCHÉOLOGIQUES**

### **La céramique**

Le mobilier céramique se rapporte à 322 tessons. Suite à une phase de remontage, le nombre d'entité céramique a pu être abaissé à 287, dont 38 éléments céramiques à caractère(s) typologique(s) ont été reconnus, soit environ 13,25% de l'ensemble. La masse totale de ce mobilier atteint 3,6 kg. Ont été identifiés au sein de ce corpus : 21 bords, 11 « moyens de préhension/suspension » perforés et 22 décors. Plus de la moitié des entités céramiques est issue des fosses latérales des UA, alors que seulement 6,3% a été collecté dans les nappes de vestiges. La distribution du mobilier céramique en fonction des secteurs de la fouille met en évidence que les deux tiers des artefacts se localisent dans le secteur de l'UA 1, que ce soit en nombre d'entité céramique (N=182), d'éléments caractéristiques (N=25) ou en termes de masse (2,3 kg). L'UA 7 rassemble quant à elle environ un quart du lot céramique avec 71 tessons dont 8 caractéristiques. Le secteur de l'UA 2-6, avec 22 entités céramiques, dont trois sont caractéristiques, est encore relativement bien pourvue par rapport aux secteurs des UA 5 et 3-4 qui en comptent respectivement 4 et 6 tessons. Ces observations soulignent la rareté du mobilier céramique dans les secteurs les plus au nord de l'emprise, sa faible présence au centre et sa nette dominance à l'extrémité sud de l'emprise.

L'analyse des céramiques néolithiques du site a tout d'abord permis de mettre en évidence que les sédiments employés pour confectionner les poteries pourraient tous être potentiellement d'origine locale et provenir de formations naturelles disponibles à moins de 10 km du gisement. Ce résultat permet de supposer une production *in situ*, des poteries découvertes sur le site, par les occupants. La technique de préparation de pâte par incorporation de chamotte au sédiment apparaît majoritaire. La pratique qui se rapporte à l'absence d'inclusions ajoutées d'une part, et à l'adjonction d'os au sédiment d'autre part, sont également représentés, principalement dans l'UA 7. Enfin, l'ajout de chamotte et d'os en abondance dans les poteries est une pratique exclusive à la fosse F.16 (UA 1). Les 10 fragments de profil/col de poterie dont le diamètre a pu être restitué se rapporteraient à des productions à fond arrondi (fig. 5, n° 1, 2 et 3). Ces fragments de profil correspondent majoritairement à des formes simples, en deux tiers ou trois quart de sphère. Les récipients de forme composite se caractérisent par un point d'inflexion peu marqué. Leurs cols ont des formes en hyperboloïde rétréci ou en tronc de cône inverse, témoignant dans ce dernier cas, d'une poterie de type « bouteille » (fig.

5, n° 5). Parmi les 11 « moyens de préhension/suspension » perforés, 7 sont complets à sub-complets. Ils semblent tous présenter une perforation horizontale et être disposés sur le diamètre maximum des poteries ou sur leur partie supérieure. Neuf de ces 11 éléments possèdent des dimensions relativement petites. Six d'entre eux se rapporteraient à des anses dites « en boudin » (fig. 5, n° 2) et deux à des anses dites « en ruban » (fig. 5, n° 4). Les deux autres « moyens de préhension/suspension » du corpus sont de plus grandes dimensions. Bien qu'incomplets, ils semblent correspondre à des anses « en ruban » probablement disposées sur des récipients de grands volumes, au regard de la morphologie de ces tessons et de l'épaisseur moyenne de leur paroi.

Des décors modelés ont été identifiés sur 14 tessons. Ils correspondent à un décor « en creux » probablement effectué par impression/pincement sur un récipient à paroi épaisse ainsi qu'à 13 décors « en relief » réalisés par ajout de pâte. Il s'agit de petits boutons disposés sur le diamètre maximum de la poterie ou sur sa partie haute, à des cordons lisses en forme de V, ainsi qu'à de gros boutons disposés sur le bord des récipients. Les décors réalisés à l'aide d'un outil sont « en creux » et ont été observés sur 8 tessons. Cinq se rapportent à de fines impressions/incisions disposées sur la partie extérieure de bords, un pourrait correspondre à un décor imprimé à l'aide d'un peigne et deux autres à des décors imprimés à l'aide d'un poinçon.

Les distributions spatiales réalisées, qui portent notamment sur l'origine des sédiments employés et leurs potentielles provenances, ainsi que sur les pratiques de préparation des pâtes, ont permis de mettre en évidence une relative homogénéité de ces paramètres à l'échelle du site. Ces résultats ont ainsi conduit à supposer une sub-contemporanéité des assemblages céramiques issus des différentes UA, malgré la répartition particulièrement inégale de ce mobilier sur le site. Les caractéristiques typologiques des poteries, ont quant à elles permis de proposer une attribution chrono-culturelle large des assemblages issus des différentes UA à la période de transition entre la fin du Néolithique ancien (fin du BVSG) et le début du Néolithique moyen (Cerny/Chambon). La rareté des éléments caractéristiques a cependant limité la pertinence et la robustesse des attributions chrono-culturelles proposées. Les caractéristiques morpho-stylistiques de ces derniers, associées aux informations « techno-culturelles » relatives aux matériaux céramiques, et notamment aux techniques de préparation des pâtes, ont néanmoins conduit à privilégier une attribution à la fin du BVSG (phase récente et/ou finale du Bassin parisien), à l'exception de la fosse F.16 dont l'assemblage céramique évoquerait plutôt les habitudes des populations Cerny.

## **L'industrie lithique**

Le mobilier siliceux du site comporte un total de 2676 pièces pour un poids de 48 kg. Ces artefacts sont inégalement répartis entre les cinq unités d'habitation néolithiques. L'unité architecturale 7 est de loin la plus riche et représente à elle seule plus du tiers du corpus total du site. Plusieurs remontages au sein de cette UA a permis de relier les fosses latérales entre elles d'une part et aux nappes de mobilier d'autre part. Le corpus lithique se caractérise par un taux très élevé de pièces altérées par le feu réparties dans trois fosses en particulier. La présence de ces rejets dans certaines structures pourrait témoigner d'une vidange de structures de combustion dans des zones préférentielles.

L'approvisionnement en ressources siliceuses est tourné en très grande majorité vers des matériaux locaux, mais on note la présence discrète de silex d'origine régionale à exogène qui indique l'existence de réseaux d'échanges sur de longues distances. La matière la plus abondante est un silex crétacé issu des formations locales. Il s'agit de blocs aux dimensions et aux formes variées, souvent des rognons branchus ou ovalaires de qualité moyenne à médiocre. Un « silex tertiaire » est présent au sein duquel les observations pétrographiques ont permis de distinguer deux faciès bien qu'ils proviennent tous deux du bassin marnocalcaire de Saint-Ouen (nbp : observations réalisées par J-M. Lardy). D'une part un silex sub-local à régional, importé depuis les marges occidentales du Bassin parisien et d'autre part, un faciès veiné à grain très fin, importé sous forme de produits finis depuis un site producteur dont l'origine est possiblement plus lointaine. Il s'agit du « silex bartonien », connu pour circuler largement sous forme de lames dans la culture BVSG (Bostyn, 1994). Le silex jurassique du Cinglais, dont les gisements sont situés à près de 170 km à l'ouest de Droue-sur-Drouette et qui circule également sous forme de lame au BVSG (Ghesquière et Marcigny, 1998) est attesté sur le site à travers une unique lame.

La majorité des pièces documentent un débitage *in situ* de silex crétacé local de qualité moyenne à médiocre pour une production d'éclats courts et larges depuis des blocs issus des formations résiduelles à silex. Dès lors que la matière et la forme du rognon le permettent, un débitage de supports allongés et de quelques lames peu régulières a été initié. Les nucleus, sur blocs peu mis en forme ou sur éclats, ont fourni alternativement ces deux supports au sein d'une même chaîne opératoire, selon des séquences unipolaires uniques ou successives. Une partie d'entre eux a été réemployée en percussion lancée lorsque leurs dimensions étaient adéquates. La percussion directe dure est largement utilisée et notamment le percuteur de silex qui a laissé sur les pièces des stigmates caractéristiques. L'approvisionnement en silex tertiaire sous forme de blocs préalablement dégrossis est également attesté et a fourni des supports plus volumineux, destinés à la réalisation de grandes bitroncatures ; ciseaux et tranchets (fig. 5, n° 7). Enfin, une production laminaire distincte en silex bartonien et du Cinglais, est importée depuis des sites producteurs, dont les lames sont restées brutes ou façonnées en burins (fig. 5, n° 9 et 10).

Les éclats de la production domestique peu exigeante, de même que des débris et des gélifracts, ont permis de constituer un outillage peu abondant dominé par les supports retouchés, les denticulés (fig. 5, n° 8), les coches et les grattoirs (fig. 5, n° 6), complété par quelques pièces esquillées. Une sélection de supports aux dimensions standardisées est nettement visible pour les denticulés et les grattoirs. À l'inverse, les supports laminaires ont été réservés à une utilisation brute, au façonnage des armatures de faucille (fig. 5, n° 11) et d'une armature perçante (fig. 5, n° 12).

L'industrie lithique de Droue-sur-Drouette se caractérise donc par la persistance d'une panoplie typologique typique du Néolithique ancien conjointement à l'apparition de marqueurs du Cerny tels les bitroncatures, le débitage très majoritaire d'éclats et ponctuellement de lames par percussion directe dure. En cela, l'assemblage est tout à fait conforme aux habitudes culturelles de la phase récente/finale du groupe de Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain telles qu'elles sont définies pour le Bassin parisien (Allard et Bostyn, 2006) et la région Centre en particulier (Creusillet et Iribarria, 2008).

## **Le macro-outillage en grès**

Le corpus macrolithique se compose d'un ensemble de 501 fragments, correspondant après remontages et associations à 451 pièces, pour un total de 63 kg. Toutefois, les outils entiers, ou « archéologiquement complets » ne représentent que neuf individus. La conservation de ce mobilier se heurte à un taux particulièrement élevé de pièces chauffées (92 %). La répartition générale des pièces macro-lithiques sur le site montre d'emblée des zones d'abandons préférentielles de ce mobilier puisque trois fosses en particulier, toujours situées au sud-ouest des bâtiments, concentrent à elles seules 87 % du corpus. En outre, il est intéressant de noter la position des deux meules quasi complètes en partie sommitale de fosses de rejet, associées à des éclats et à des fragments et face active vers le haut ou légèrement basculée (fig. 5, n° 14). Ce cas de figure, déjà observé sur d'autres sites, pourrait témoigner soit d'un rejet final scellant la fosse, soit d'un abandon des meules en position d'utilisation.

Trois types de roches ont été employés pour la confection du macro-outillage, tous locaux. Le silex et la meulière sont peu représentés et uniquement employés pour la percussion. 98 % du corpus est composé de grès : un grès conglomératique à ciment ferrugineux majoritaire, le grès stampien de Fontainebleau et un *unicum* en grès Ladère. La majorité des éléments en grès du corpus peut être rattachée aux fonctions de broyage qui comprend 78 fragments de meules, 42 de molettes, 72 éclats de façonnage ou de ravivage de ces outils et 2 bouchardes. On note un lot de 11 éclats de réfection d'une meule en grès de Fontainebleau rejetés ensemble, témoignant de l'entretien *in situ* d'un outil qui ne nous est pas parvenu par l'abattage de ses flancs. La typologie des outils de mouture, lorsqu'elle a pu être évaluée, indique exclusivement l'utilisation de moulins à molette courte. Comme l'indique la morphologies des surfaces actives ; concaves pour les meules et convexes pour les molettes. Sept éléments, tous en grès de Fontainebleau, correspondent à des fragments d'outils de friction (polissoir à plages et abraseur à rainures). Le plus remarquable est un abraseur complet dont l'ensemble des arêtes est affecté par un total de 17 rainures de tailles et de profondeurs diverses (fig. 5, n° 15).

## La parure en schiste

Le corpus se compose de neuf fragments d'anneaux. Il s'agit principalement d'anneaux étroits (fig. 5, n° 13) et de deux pièces à couronne large, voire très large (jusqu'à 36 mm). Quatre sections sont ovalaires et quatre quadrangulaire. Il s'agit uniquement de produits finis, entièrement polis, indiquant clairement que ces objets ont été importés finalisés. Un fragment a été perforé et un autre présente une rainure transversale. Seuls les schistes sont présents, de couleur verdâtre ou grisâtre à grain fin avec présence discrète de mica. La présence de pièces avec un fort litage et d'autres plus broyées peut éventuellement indiquer deux carrières bien qu'il existe souvent une forte variabilité au sein d'un seul gisement. La proximité des gîtes de matières premières en bordure du Massif armoricain, situés à 200 km à l'ouest du site, ne permet pas d'écarter l'hypothèse d'une origine plus lointaine. La présence d'anneaux à large couronne permet de situer ce petit ensemble dans la séquence BVSG. L'augmentation de la largeur est en effet un phénomène qui apparaît à l'étape moyenne du BVSG jusqu'à la phase finale. Ce constat est amplifié par la présence exclusive de schiste qui est également une caractéristique des phases récentes à finale du BVSG hors Massif armoricain (Fromont, 2013).

## ARCHÉOBOTANIQUE

### Anthracologie

Les restes anthracologiques proviennent de 25 prélèvements réalisés dans 22 structures (fosses et trous de poteau) ainsi que de charbons isolés lors de la fouille, représentant en tout 177 charbons. Avec un nombre de charbons aussi limité, la composition taxonomique est faible dans l'ensemble des structures étudiées. Les données relatives au site de « La Queue d'Hirondelle » rejoignent cependant les bilans anthracologiques déjà réalisés au niveau national pour le Néolithique. Ainsi le chêne domine-t-il largement les assemblages et paraît-il servir aussi bien à la construction que dans les structures de combustion. Bien que les bois secs soient d'ordinaire préférés, le site témoigne d'une utilisation très sporadique de bois verts. Finalement, le nombre limité de charbons de bois qui ont été étudié ne permet aucune conclusion statistiquement fiable.

### Carpologie

L'intégralité des 40 prélèvements carpologiques étudiés est symptomatique de dépôts secondaires, qu'ils soient volontaires (rejets domestiques dans les fosses) ou non (piégeage dans les trous de poteau). La catégorie des espèces cultivées et/ou cueillies est composée de 11 taxons et très largement dominée par les céréales. Cependant, la surreprésentation de ces dernières n'est pas nécessairement le reflet des préférences alimentaires des populations du site. La nature des structures échantillonnées (fosses/ trous de poteau) et le mode de conservation des carporestes par carbonisation expliquent en effet à eux seuls cet état de fait. Les légumineuses sont très mal représentées, avec seulement 3 carporestes, tandis que les plantes aromatiques et oléagineuses sont absentes. Bien que peu diversifiés, les fruitiers sont quant à eux assez nombreux. Les données carpologiques témoignent d'une agriculture diversifiée qui repose principalement sur les blés vêtus (amidonnier et engrain) en hiver et l'orge en été. Le site se distingue néanmoins des corpus néolithiques régionaux par l'absence surprenante de fragments de balles et de rachis, alors que les taxons céréaliers identifiés sont exclusivement vêtus. Ces résidus de traitement des récoltes sont en partie réemployés dans le torchis comme l'a attesté l'observation des macrorestes végétaux dans quelques nodules de terre rubéfiée. L'occurrence de la noisette et du gland souligne l'existence d'une pratique de la cueillette.

L'analyse de la répartition spatiale des macrorestes végétaux sur le site distingue ainsi deux espaces. Le premier concentre 5% du corpus céréalier sur la partie ouest de l'UA 3-4. C'est notamment ici que la présence d'orge est attestée ainsi que des fruitiers comme la noisette et un fragment de *Prunus* qui plaident en faveur d'un espace domestique. L'espace n° 2 contient 92% du

corpus céréalier sur la partie orientale de l'UA 2-6. Dans la mesure où cet espace a livré uniquement des caryopses de céréales tandis que fruitiers et légumineuses sont absents, l'hypothèse d'un espace de traitement des céréales préalable à leur consommation peut être proposée.

## **SYNTHESE SPATIALE : UNE GESTION COMMUNE DES RESSOURCES ?**

Malgré une homogénéité globale et la présence d'un fond commun dans l'outillage attesté dans chacune des UA, la répartition spatiale des différents mobiliers montre d'intéressantes disparités d'une maisonnée à l'autre. Principalement soulevée par l'étude de l'industrie lithique, cette question se trouve étoffée par les résultats des études des autres artefacts (fig. 6).

Ainsi, on observe que trois UA concentrent des fragments de grès liés à la mouture : UA 5, 7 et 1, à travers des structures de rejet en particulier. Les UA 3-4 et 2-6 ont à l'inverse très peu d'outil de mouture. Lorsque des données carpologiques sont disponibles, elles indiquent systématiquement que les rejets macrolithiques ne sont pas en lien avec les céréales, mais avec les taxons fruitiers. Si ces deux bâtiments sont pauvres en outils de mouture, ils présentent par contre des fragments de polissoirs qui eux ne figurent pas parmi l'assemblage typologique des UA 5 et 7.

L'exclusion mutuelle de certains types dans les panoplies d'outils des UA 3-4 et 2-6 d'un côté et 5 et 7 par ailleurs, s'amplifie avec l'industrie lithique. En effet, les deux premières ont chacune livré des armatures de faucille, tandis que dans les UA 5 et 7, elles font défaut malgré des corpus conséquents. En revanche, au sein de ces deux bâtiments, et seulement ici, les burins et les bitroncatures sont attestés. La présence du grattoir individualise encore ces deux binômes d'habitations puisqu'ils sont fréquents dans les UA 5 et 7, mais absents des UA 3-4 et 2-6. La gestion du silex tertiaire régional est également intéressante au sein du hameau. On constate en effet que seuls les occupants des UA 2-6 et 1 ont taillé cette matière première. Pourtant, ce matériau est présent sous forme de produits finis uniquement (outils, lames et supports non corticaux) dans d'autres habitations : les UA 5 et 7, qui semblent n'en avoir été que les utilisateurs.

La répartition de la parure en schiste montre la même configuration dans la mesure où on la retrouve uniquement dans les UA 5 et 7. Ce sont également ces deux habitations qui ont livré la plupart des lames importées en silex bartonien et l'unique lame en silex du Cinglais (UA 5). Il semble donc que l'import de produits finis caractéristiques des réseaux d'échanges en place dans l'aire culturelle du BVSG a été l'apanage de deux maisonnées en particulier.

À travers cette répartition différenciée des pièces typologiques, on constate donc que les diverses activités domestiques ont été réparties spatialement entre les différentes habitations, à l'exception du débitage du silex crétacé local qui semble avoir été mené dans chacune des UA. Ce constat, souvent observé sur les villages danubiens, démontre une gestion commune des ressources végétales et minérales à l'échelle du hameau et une redistribution des biens entre les habitations. Il implique par ailleurs une synchronie, au moins par binômes, des unités d'habitation regroupant des activités différentes.

## **CONCLUSION ET MISE EN CONTEXTE**

L'occupation néolithique ancien de Droue-sur-Drouette correspond donc à un hameau, sans doute incomplet, de cinq unités architecturales installées à flanc de versant. Cette implantation est plutôt inhabituelle pour un village du Néolithique ancien puisque la plupart des occupations connues se localisent soit en rebord de plateau soit en fond de vallée. L'impact de ce type d'implantation sur la taphonomie est indéniable puisque les dynamiques de versant ont à la fois érodé une partie des vestiges et en ont scellé d'autres.

Les mobiliers céramique et lithiques ont permis d'attribuer cette occupation à une phase tardive de la culture Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain, voire de sa transition avec le Cerny. Le corpus céramique, particulièrement réduit, n'a pas permis d'établir un éventuel phasage de l'occupation domestique. L'étendue de leur territoire d'approvisionnement, essentiellement perceptible à travers les matières premières lithiques, montre que les habitants de Droue-sur-Drouette se sont principalement tournés vers la Normandie au nord-ouest (schiste, silex du Cinglais) et vers le Bassin

parisien à l'est (silex bartoniens) pour les échanges à longues distances. Un recentrage sur les matériaux locaux, qui caractérisera les habitudes des populations Cerny, est également visible. Régionalement, l'occupation de Droue-sur-Drouette constitue un jalon dans l'aire culturelle du BVSG puisqu'il s'implante en marge sud-ouest du Bassin parisien, entre les grands sites des vallées secondaires de la Seine au nord-est (vallées de la Marne et de l'Oise) et les secteurs beaucoup moins documentés, dans l'état actuel de la recherche, que sont l'est du Massif armoricain et globalement la région Centre. Cette implantation périphérique par rapport au Bassin parisien induit également des similitudes avec les occupations BVSG de la vallée de l'Yonne et surtout avec les sites normands de la boucle du Vaudreuil.

Chronologiquement aussi, le site de Droue-sur-Drouette enrichi notablement le corpus eurelien de sites VSG. En effet, il constitue actuellement l'unique site d'habitat structuré pour la fin du BVSG en Eure-et-Loir et s'intègre chronologiquement entre les habitats rubanés et VSG ancien de Sours « Les Ouches » (Dupont *et al.*, 2010) et de Voves « Le Bois Paillet » (Creusillet, 2018), la possible occupation structurée VSG moyen de Gallardon « Le Chemin d'Epernon » (Hauzeur, en cours) et celle de Mignières « Les Vergers » attribuée au Néolithique moyen I (Binder *et al.*, 2014). Il vient ainsi documenter une période de transition entre deux cultures du Néolithique dont la distinction en chronologie absolue régionale est particulièrement complexe.

## BIBLIOGRAPHIE

- ALLARD P., BOSTYN F. (2006) – Genèse et évolution des industries lithiques danubiennes du Bassin parisien, in P. ALLARD, F. BOSTYN, A. ZIEMMERMAN, *Contribution des matériaux lithiques dans la chronologie du néolithique ancien et moyen en France et dans ses régions limitrophes*, Actes de la X<sup>ème</sup> Session de l'EAA (Lyon, septembre 2004), Groupe thématique II : interprétation des données (BAR International Series 1494), 1 vol.
- BINDER S., CAPRON D., LECOMPTE B., LETHROSNE H. (2014) – Un habitat du Néolithique moyen I à Mignières « Les Vergers », rue de Chenonville (Eure-et-Loir). In C. LOUBOUTIN et C. VERJUX, *Zones de production et organisation des territoires au Néolithique, espaces exploités, occupés, parcourus*, actes du 30<sup>ème</sup> colloque interrégional sur le Néolithique (Tours, octobre 2011), Revue Archéologique du Centre de la France, 51<sup>o</sup> supplément, p. 293-304.
- BOSTYN F. (1994) – *Caractérisation des productions et de la diffusion des industries lithiques du groupe de Villeneuve-Saint-Germain*. Thèse de doctorat, Université de Paris X, 2 vol., 745 p.
- BOSTYN F. (dir.) (2003) – *Le Néolithique ancien en Haute-Normandie : Le Village Villeneuve-Saint-Germain de Poses*, Travaux de la Société Préhistorique Française, 4, 342 p.
- CHAMAUX G. (dir.) (2016) – *Poupry (Centre-Val-de-Loire – Eure-et-Loir), lieu-dit « Vers Artenay », un habitat du Néolithique final en Beauce*, Rapport de fouille, Conseil départemental d'Eure-et-Loir, service régional de l'archéologie, Orléans, 2 vol.
- COUDART A. (1998) – *Architecture et société néolithique*, Documents d'Archéologie Française, Paris, 242 p.
- CREUSILLET M-F. (2018) – Voves « Le Bois Paillet ». *Une première implantation néolithique en Beauce*. Rapport de fouille archéologique INRAP, service régional de l'archéologie, Orléans, 428 p.
- CREUSILLET M.-F., IRRIBARRIA R. (2008) – Données récentes sur le Villeneuve-Saint-Germain du sud-ouest du Bassin parisien, in L. BURNEZ-LANOTE, M. ILLET, P. ALLARD (dir.), *Fin des traditions danubiennes dans le Néolithique du Bassin parisien (5100-4700 av. J.-C), autours des recherches de Claude Constantin*, Mémoire XLIV de la Société Préhistorique Française, Presse Universitaire de Namur, p. 160-180.
- DUPONT F., IRRIBARRIA R., LIAGRE J. (2010) – *Les Ouches (Sours, 28). Un site particulier du VSG ancien en région Centre*, Acte du XXIX<sup>e</sup> colloque Internéo (Le Havre, novembre 2007), PUR : 74-95.
- FENCKE E., RODOT M.-A. (dir.) (2018) – *Illiers-Combray « Le Bois d'Amour » (Eure-et-Loir, Centre – Val de Loire) : Nappe de mobilier du Néolithique ancien et habitat rural du Hallstatt final / La Tène ancienne*. Rapport de fouille, Conseil départemental d'Eure-et-Loir, service régional de l'archéologie, Orléans, volume 1, 391 p. et volume 2 : 201 p.
- FROMONT N. (2013) – *Anneaux et cultures du Néolithique ancien. Production, circulation et utilisation entre massifs ardennais et armoricains* (BAR, International Series 2499), 1 vol.

GHESQUIERE E., MARCIGNY C. (1998) – *Le débitage lithique au Cerny en Normandie*, Internéo 2, Journée d'information du 14 novembre 1998, Paris, p. 57-69.

GOURIO L. (dir.) (2019) – *Droue-sur-Drouette « La Queue d'Hirondelle », Des indices d'occupation néolithique et protohistorique*, Rapport de diagnostic archéologique, Conseil départemental d'Eure-et-Loir, service régional de l'archéologie, Orléans, 100 p.

IRRIBARRIA R., MOREAU C., CREUSILLET M.-F., DUPONT F., LARDE S., LECOEUVE J.-M., LETHROSNE H., MERCEY F. (2018) – L'architecture danubienne en région Centre-Val de Loire : le passage du Néolithique ancien au début du Néolithique moyen I, in O. LEMERCIER, I. SENEPART, M. BESSE, C. MORDANT, *Habitations et habitat du Néolithique à l'âge du Bronze*, Actes des secondes rencontres nord/sud de Préhistoire récente, RMPR, Internéo, APRAB, Archives d'Ecologie Préhistorique, Toulouse, p. 41-60.

Léa GOURIO  
Conseil Départemental d'Eure-et-Loir  
Allée du Général Martial Valin  
28000 Chartres  
lea.gourio@eurelien.fr

Marie-Angélique RODOT  
Conseil Départemental d'Eure-et-Loir /  
UMR 8215 Trajectoires  
Allée du Général Martial Valin  
28000 Chartres  
marie-angelique.rodot@eurelien.fr

Quentin BORDERIE  
Service d'archéologie du Vaucluse /  
UMR 7041 ArScAn  
4, rue Saint-Charles 84000 Avignon  
quentinborderie@yahoo.fr

Florian JEDRUSIAK  
SDAVO / UMR ArScAn, Equipe GAMA  
68 Rue du Général Schmitz  
95300 Pontoise  
florian.jedrusiak@valdoise.fr



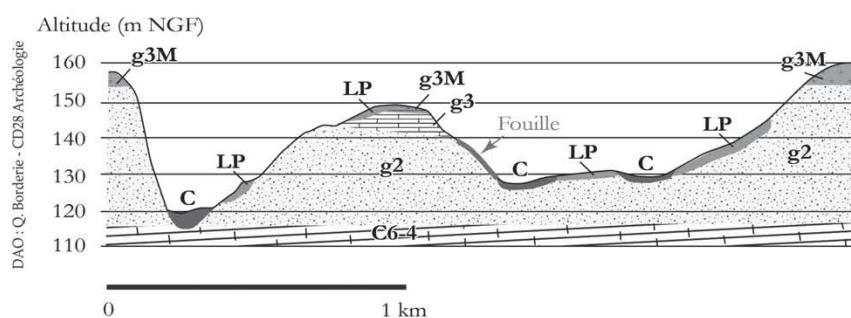
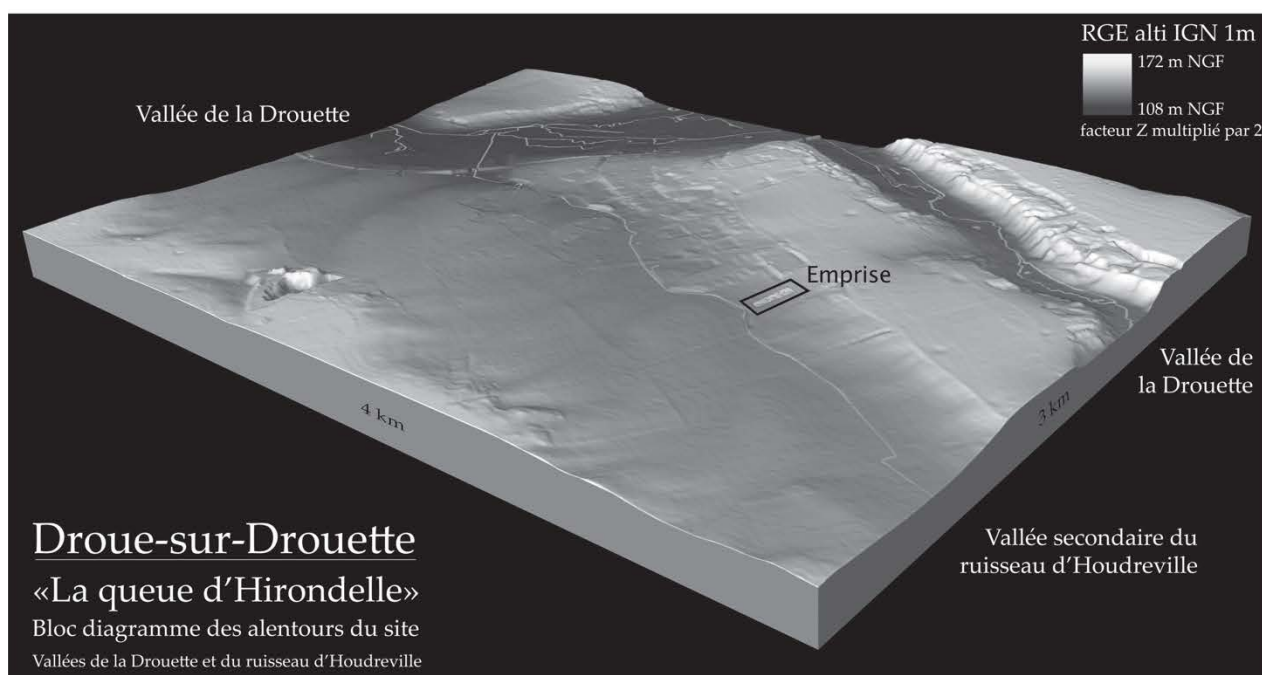
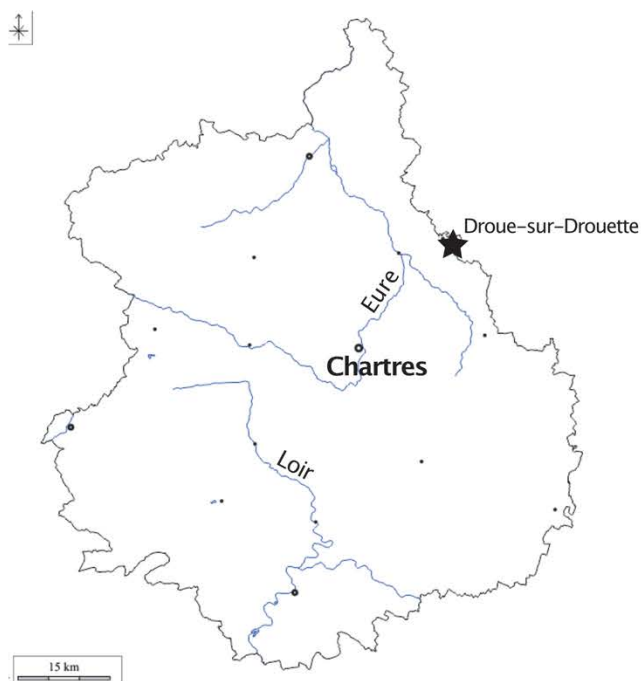


Fig. 1 – Localisation géographique et topographique du site.



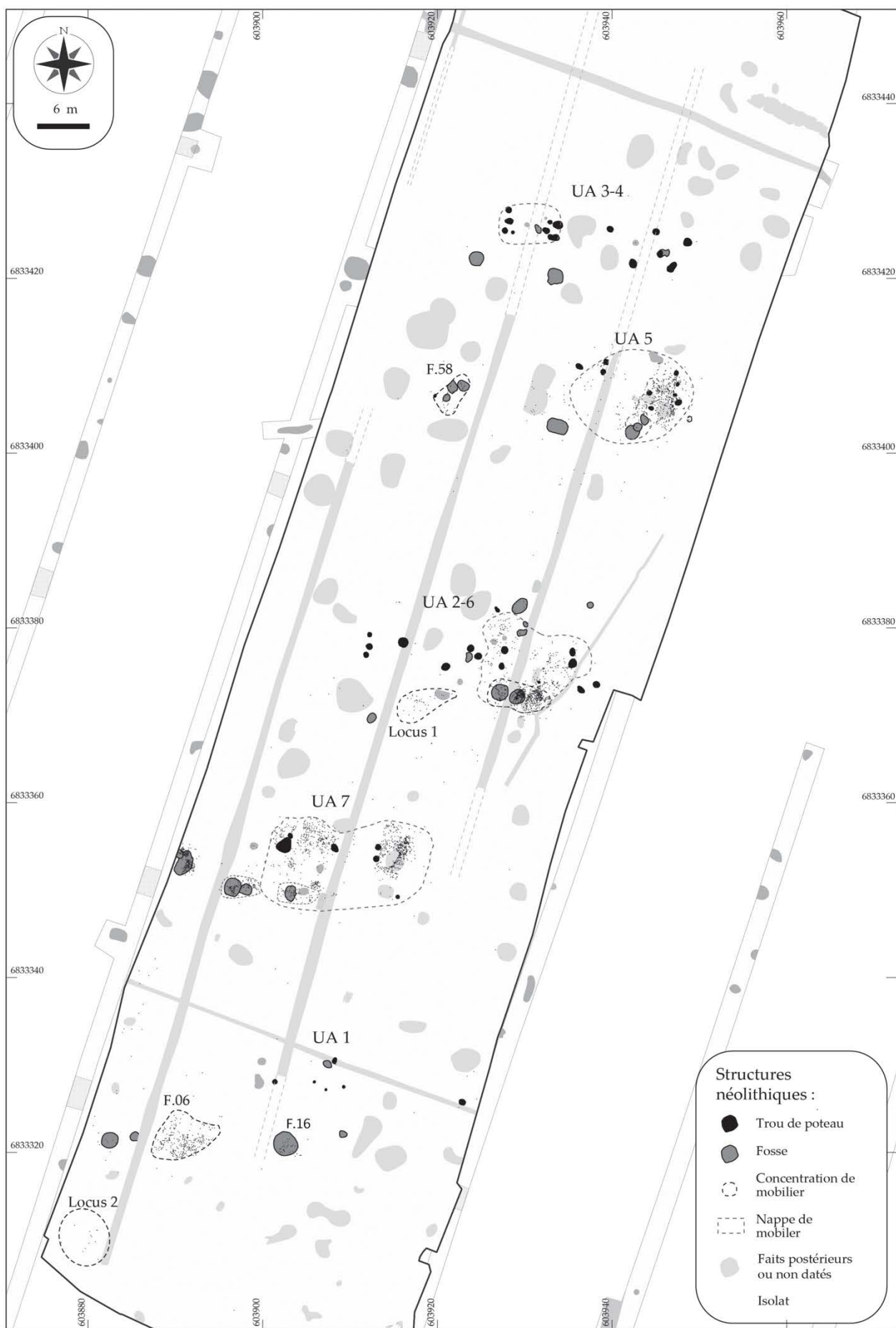


Fig. 2 – Plan des vestiges néolithiques.

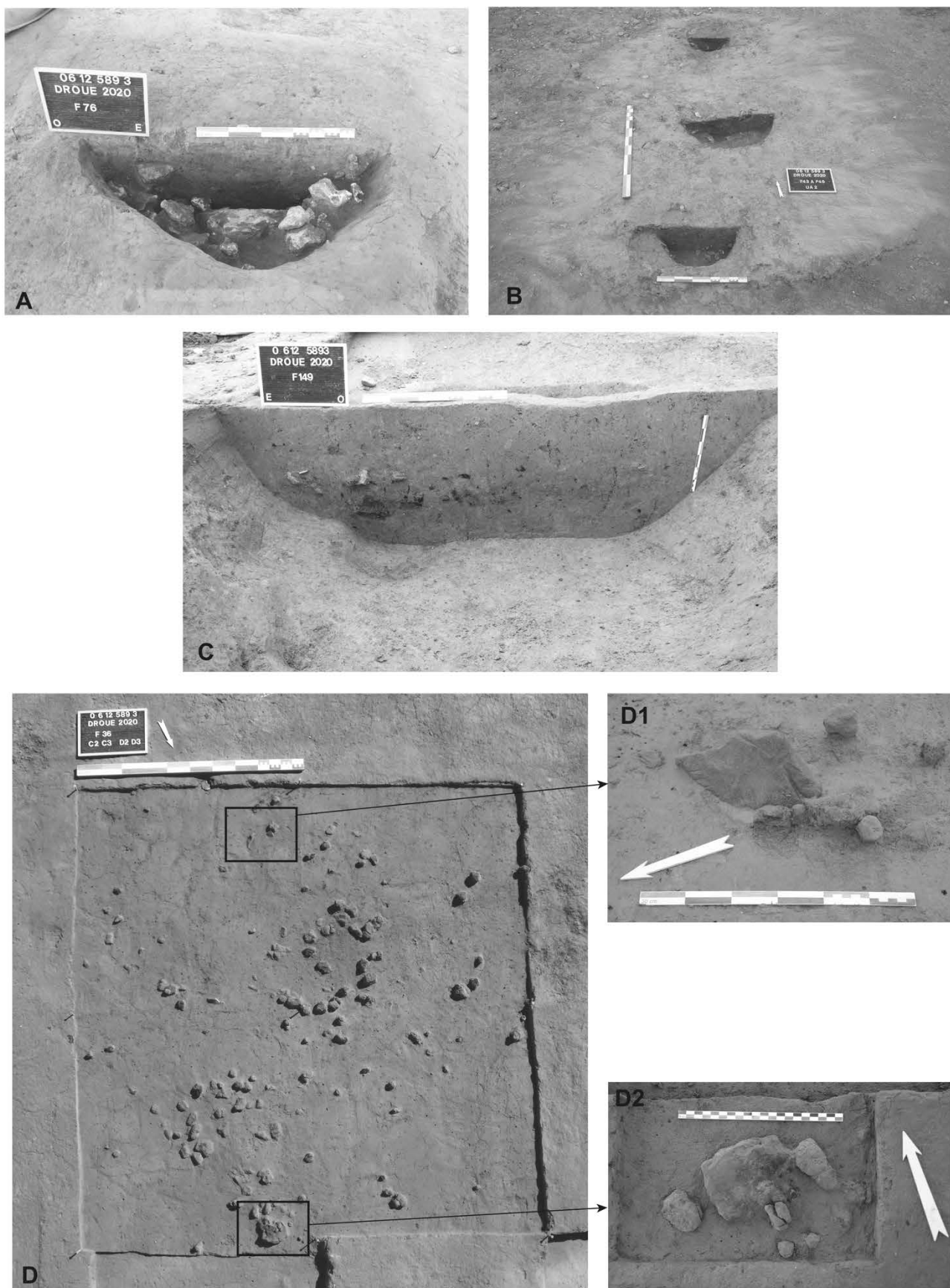


Fig. 3 – Vues de différentes structures néolithiques. A : trou de poteau avec blocs de calage dans l'UA 3-4, B : tierce de poteaux du pignon occidental de l'UA 2-6, C : comblement de la fosse latérale sud de l'UA 2-6, D : fouille planimétrique dans la nappe de vestiges de l'UA 7 avec vues de détails du polissoir à rainures (D1) et d'un imposant fragment de torchis (D2).

| UA     | type de fait   | fait   | date BP | date cal. BC<br>à 95,4% de<br>probabilité | date cal. BC<br>à 68,3% de<br>probabilité |
|--------|----------------|--------|---------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| UA 3-4 | trou de poteau | F. 076 | 5820±40 | 4786-4551                                 | 4723-4611                                 |
| UA 3-4 | trou de poteau | F. 130 | 5940±40 | 4934-4718                                 | 4889-4729                                 |
| UA 3-4 | trou de poteau | F. 070 | 6090±50 | 5207-4854                                 | 5056-4942                                 |
| UA 5   | fosse          | F. 125 | 5850±40 | 4834-4556                                 | 4787-4682                                 |
| UA 5   | trou de poteau | F. 133 | 5940±40 | 4934-4718                                 | 4889-4729                                 |
| UA 2-6 | fosse          | F. 149 | 5880±40 | 4846-4616                                 | 4795-4701                                 |
| UA 2-6 | trou de poteau | F. 043 | 5900±40 | 4895-4686                                 | 4828-4720                                 |
| UA 2-6 | trou de poteau | F.089  | 6035±50 | 5200-4794                                 | 4997-4847                                 |
| UA 7   | trou de poteau | F. 110 | 5910±40 | 4899-4697                                 | 4832-4724                                 |
| UA 7   | trou de poteau | F. 092 | 5950±40 | 4936-4723                                 | 4889-4734                                 |
| UA1    | trou de poteau | F. 084 | 5920±40 | 4928-4707                                 | 4837-4726                                 |
| UA1    | fosse          | F. 016 | 5980±35 | 4988-4735                                 | 4931-4799                                 |

Fig. 4 – Tableau récapitulatif des résultats des datations isotopiques.

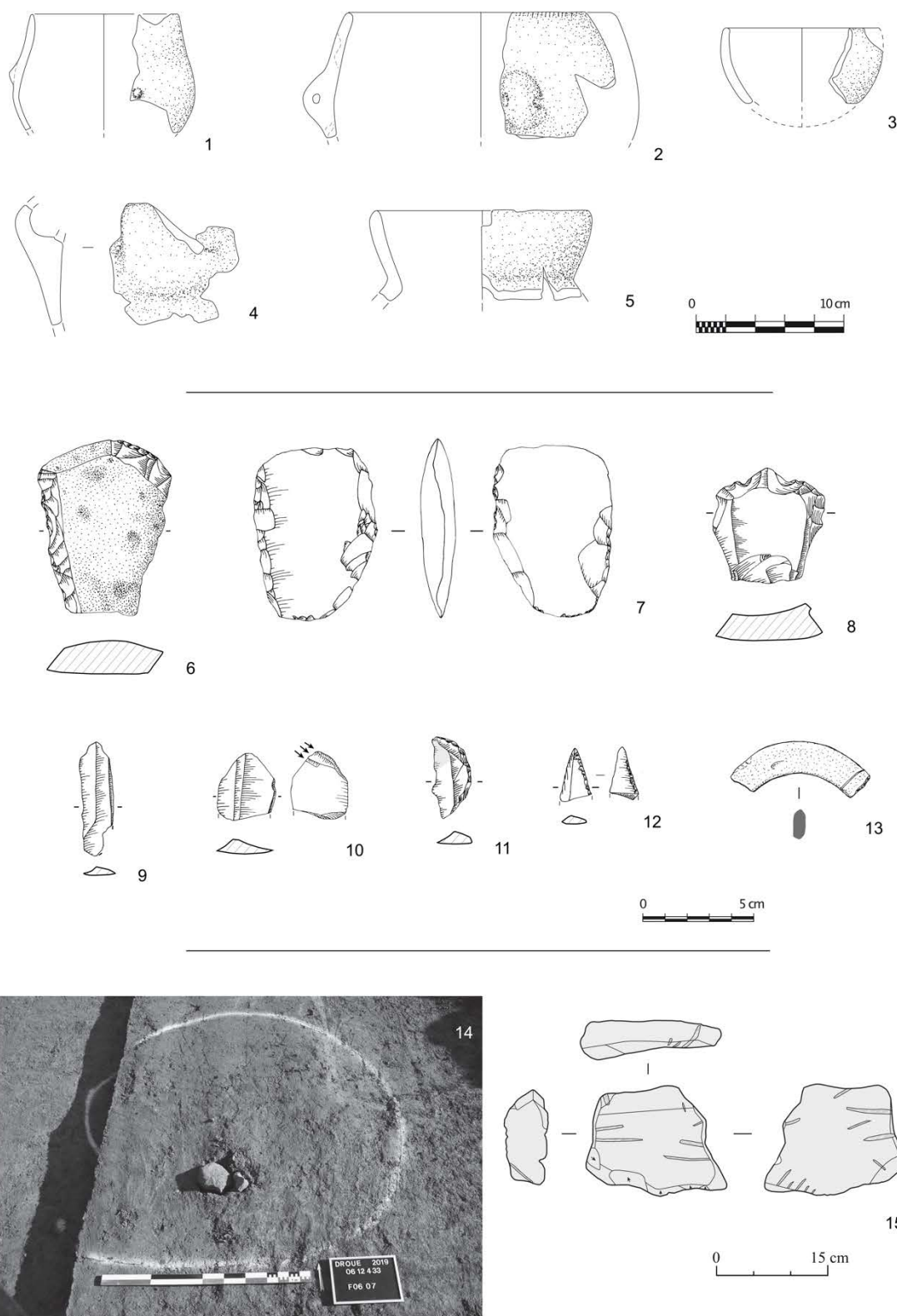


Fig. 5 – Mobilier céramique et lithique provenant des différentes UA et vue de la meule en partie sommitale de la fosse 16 (dessins M.-A. Rodot et L. Gourio).

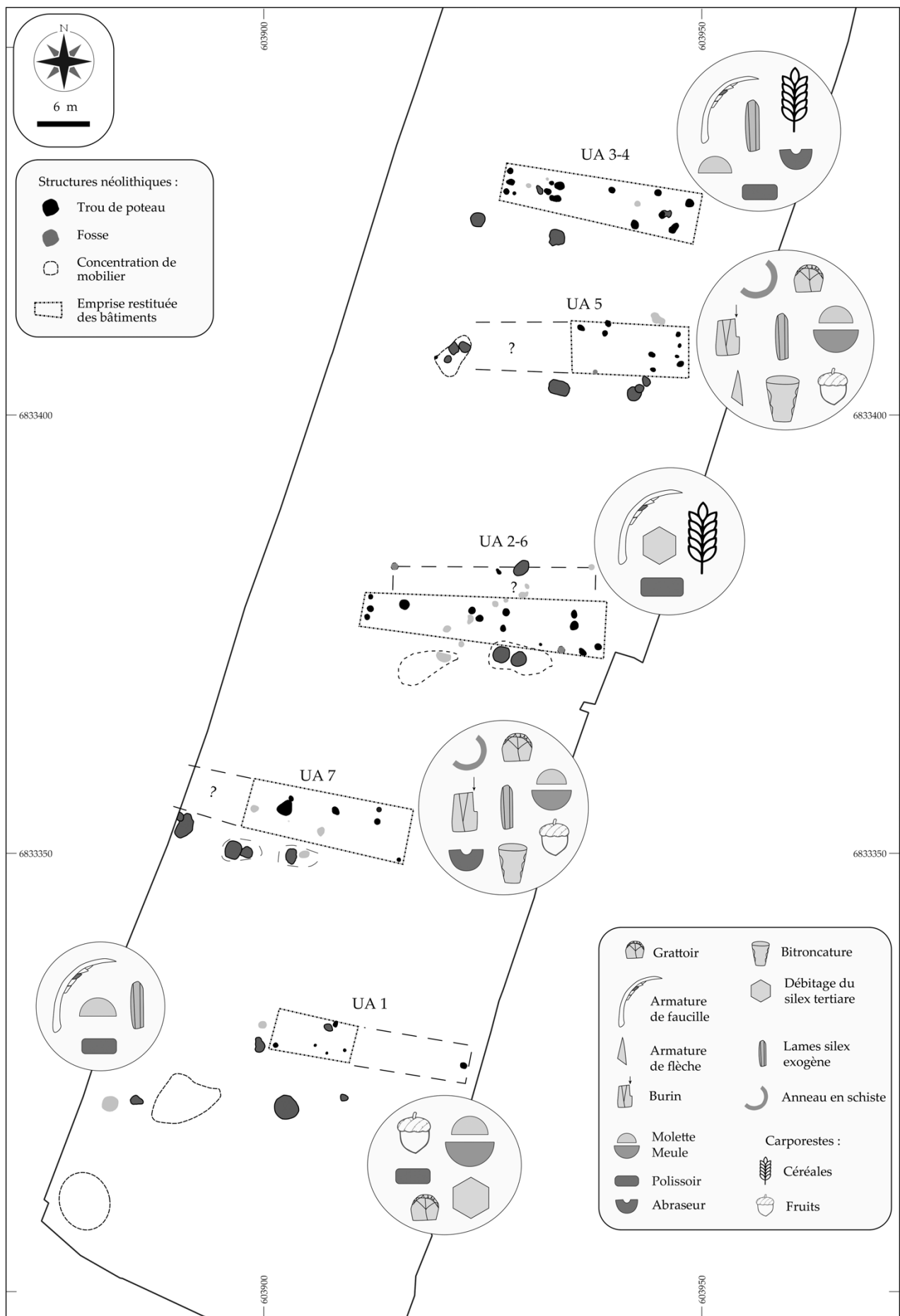


Fig. 6 – Plan de synthèse avec répartition spatiale des mobiliers par UA.

# **LES TROIS ENSEMBLES FUNERAIRES NEOLITHIQUES DECOUVERTS**

## **LORS DE LA FOUILLE**

### **D'HOCHFELDEN (BAS-RHIN)**

Céline OBERLIN, Delphine JONVILLE

#### **INTRODUCTION**

La fouille réalisée par Archéologie Alsace de janvier à mai 2022 à Hochfelden « Chemin de la Prairie », à une trentaine de kilomètre au nord-ouest de Strasbourg, s'est soldée par la mise au jour de plus de 570 structures archéologiques qui s'étendent sur 3,4 hectares. Le site se déploie sur le bas d'un versant loessique qui domine la plaine alluviale de la Zorn. Des vestiges s'étalant du Paléolithique (9 restes de faune) jusqu'à la période antique ont été observés, avec la présence de plus de 40 silos protohistoriques (dont un contenant un individu) et de quatre crémations antiques ainsi que deux mausolées (1<sup>er</sup>-2<sup>e</sup> s. après J.-C.).

Pour l'occupation néolithique qui représente un tiers des fosses observées, les vestiges se compose d'un village rubané avec plusieurs fosses polylobées et les plans incomplets d'au moins deux bâtiments sur poteau, ainsi que trois ensembles funéraires allant du Néolithique ancien au Néolithique récent.

Sur les 64 inhumations et 4 crémations néolithiques fouillées, seule la moitié ont, pour le moment, une attribution chronologique plus précise. Pour les autres les études du mobilier et une campagne de datation radiocarbone sont en cours et permettront peut-être de les intégrer à l'un de ces trois groupes.

#### **L'ENSEMBLE FUNÉRAIRE RUBANÉ**

Sous les deux mausolées antiques, ce sont 25 sépultures datées du Néolithique ancien qui ont été découvertes. La plupart des défunts étaient accompagnés d'outils en pierre tels que des herminettes, des masses perforées, des lames ou des pointes de flèche et de quelques céramiques décorées.

Les structures funéraires mises au jour s'organisent au sein d'une aire grossièrement rectangulaire de 40 par 80 m environ. Il s'agit de 37 inhumations et de trois crémations. La plus forte densité de tombes se rencontre dans la moitié nord du secteur. Les limites ont pu être clairement définies. La nécropole s'étend à une cinquantaine de mètres au sud-ouest de l'habitat rubané. Les deux ensembles peuvent être considérés comme contemporains.

En bas de pente, les os présentent un très mauvais état de conservation imputable à la présence d'une nappe perchée

Quelques objets isolés ont été mis au jour dans l'emprise de la nécropole : il s'agit pour l'essentiel de quelques silex et de plusieurs herminettes.

Les dépôts intentionnels de mobilier apparaissent dans 22 inhumations et au sein de deux crémations.

La plupart des limites de fosses ont été difficile à appréhender au vu de la nature du comblement très proche de celle de l'encaissant. Toutefois quand les limites sont visibles, on observe des fosses oblongues ajustées à la taille de l'individu

L'orientation des individus a pu être déterminée dans 19 cas, on observe une représentation légèrement majoritaire des individus inhumés tête à l'est avec 8 individus orientés est – ouest, tête à l'est ; 7 individus orientés nord-est – sud-ouest, tête au nord-est ; deux individus orientés ouest – est, tête à l'ouest et un individu orienté sud – nord.

## **Estimation de l'âge des individus**

La moitié des défunts sont des individus immatures, cinq sont des adultes et six sont considérés de taille adulte. L'état de conservation des ossements de ces derniers n'ayant pas permis de déterminer l'âge au décès, néanmoins, le format des os longs permet de préciser qu'il s'agissait d'individus de plus de 15 ans.

## **Détermination du sexe des individus adultes**

Au vu de la très mauvaise conservation des os la diagnose sexuelle n'a été possible que pour cinq individus, il s'agit de trois individus de sexe masculin et de deux autres de sexe féminin.

## **Position des individus dans les sépultures**

Pour la présentation des positions, 20 sépultures seulement ont pu être prises en compte. La grande majorité des sujets (16 individus sur 20) reposent sur le côté, membres supérieurs et inférieurs fléchis. Quatre individus reposent sur le dos, les membres inférieurs en extension.

On note quelques cas particuliers : une inhumation double contenant un adulte et un immature, une sépulture d'immature avec une réduction et une position non conventionnelle, à savoir un individu immature dont les membres inférieurs ont été rabattus sur le thorax.

Le mobilier associé se compose majoritairement d'outils lithiques : pointes de flèche, herminettes (simple ou double), masse perforée, kit de briquet. Les outils de mouture sont beaucoup plus rares. Deux inhumations contiennent des objets de parure : un collier de coquillage et un anneau en os de bovin. Les objets sont placés en position fonctionnelle, les herminettes et les masses sont placées le long des bras, les kits de briquet sont regroupés au niveau du thorax et les pointes de flèches sont regroupées en carquois près du bassin ou le long des jambes. Les céramiques sont placées majoritairement aux extrémités des fosses.

## **L'ENSEMBLE FUNÉRAIRE RÖESSEN**

Le second ensemble funéraire daté de la culture du Rössen (vers 4645-4585 av. J.-C.) compte onze sépultures dont deux crémations et trois sépultures totalement arasées dont seuls subsistent des ensembles de mobilier.

Une tombe d'un enfant se démarque dans cet ensemble funéraire (fig. 6). Si l'état de conservation des ossements est très mauvais, des traces d'architecture en bois sont encore visibles à la tête et aux pieds du défunt et un dépôt d'objets de grande qualité est à noter : cinq pointes de flèche, une lame en silex tertiaire de 22 cm de longueur, un couteau, un coin perforé, plus de 700 perles en jais et un vase complet (fig. 5-7).

## **L'INDIVIDU MUNZINGEN**

Une sépulture a été découverte lors du diagnostic réalisé en 2021 (Steiner, 2021), juste à proximité des sépultures rubanées. Ne disposant ni de mobilier ni d'indices permettant une attribution chronologique précise, une analyse radiocarbone a été effectuée. Les résultats permettent de proposer une attribution au Néolithique récent et plus précisément à la culture de Munzingen (entre 3796 et 3650 cal. BC à 95,4 %). C'est un dépôt primaire individuel. L'individu est orienté sud-est – nord-ouest, avec la tête au sud-est. Il repose en décubitus dorsal.

L'illisibilité des contours de la fosse ne permet pas de restituer plus en détail l'architecture funéraire et le contenant utilisé. L'individu est un enfant, âgé au décès entre 8 et 10 ans. La sépulture se démarque du corpus des inhumations Munzingen découvertes en Alsace. En effet, la position du défunt ne correspond pas aux pratiques funéraires majoritairement mises en évidence au Néolithique récent. Les individus découverts sont pour la plupart inhumés déposés sur leur flanc en position contractée (Jeunesse, 2010 ; Lefranc *et al.*, 2010). L'inhumation allongée sur le dos avec les membres inférieurs en extension est rarement attestée, mais quelques dépôts similaires sont

référencés dans la région. Elle pourrait ainsi indiquer une probable perpétuation des traditions funéraires du Néolithique moyen (Denaire et Mauduit 2010). Cette sépulture est l'unique vestige de cette période sur le site, mais des datations sont en cours sur des individus proches sans mobilier.

## PERSPECTIVE

L'étude approfondie du mobilier ainsi que l'attribution chronologique des trente derniers individus inhumés (dont plus de la moitié sont des immatures) nous permettront d'en apprendre plus sur les gestes funéraires pratiqués tout au long du Néolithique et particulièrement sur le traitement apporté aux inhumations d'enfants. Cette occupation néolithique dans le secteur le long de la Zorn va compléter et être comparée aux deux autres sites majeurs fouillés ces dix dernières années sur le versant sud de la colline de loess qui surplombe la Zorn, à savoir le site de Schwindratzheim situé 3,5 km plus à l'est (Denaire *et al.*, 2016) et le site de Bernolsheim-Mommenheim 8 km plus à l'est (Leprovost et Fleischer, 2023). Ils présentent chacun des plans de bâtiments rubanés (23 pour Bernolsheim-Mommenheim, 4 à Schwindratzheim et 2 à Hochfelden) et plusieurs ensembles funéraires (trois ensembles pour Hochfelden, deux nécropoles du Néolithique moyen pour Bernolsheim-Mommenheim, et deux ensembles - un rubané et un Néolithique moyen - pour Schwindratzheim). Ce sont les trois sites les plus septentrionaux d'Alsace pour le Néolithique.

## BIBLIOGRAPHIE

DENAIRE A., BOURY L., CECILLOT C., CHENAL F., GOUDISSARD S., JAMMET-REYNAL L., RENARD C. M., WOELFLI L. (2016) – Schwindratzheim « Terrasses de la Zorn » : du village rubané aux vestiges de la seconde guerre mondiale, rapport final d'opération d'archéologie préventive, Habsheim : Antea Archéologie.

DENAIRE A., MAUDUIT A., « Matzenheim « Le Lavoir » (Bas-Rhin) : un nouvel habitat du Néolithique anien et un tombeau du Michelsberg ancien du Rhin supérieur », Cahiers Alsaciens d'Archéologie d'Art et d'Histoire, 53, p. 3-19.

JEUNESSE C. (2010) – Les sépultures en fosses circulaires de l'horizon 4500-3500 : contribution à l'étude comparée des systèmes funéraires du Néolithique européen, in BARAY L., BOULESTIN B. (dir.), *Morts anormaux et sépultures bizarres : les dépôts humains en fosses circulaires ou en silos du Néolithique à l'âge du Fer*. Actes de la II<sup>e</sup> table ronde interdisciplinaire « Morts anormaux et sépultures bizarres : questions d'interprétation en archéologie funéraire », 29 mars-1<sup>er</sup> avril 2006, Sens, Dijon : Éditions universitaires de Dijon (Art, archéologie & patrimoine), p. 28-48.

LEFRANC P., DENAIRE A., CHENAL F., ARBOGAST R.-M. (2010) – Les inhumations et les dépôts d'animaux en fosses circulaires du Néolithique récent du sud de la plaine du Rhin supérieur, *Gallia Préhistoire*, 52, pp. 61-116.

LEPROVOST C., FLEISCHER F. (2023) – Bernolsheim, Mommenheim (Bas-Rhin) : Plateforme d'Activités Départementale de Brumath, Rapport de fouille préventive, Sélestat : Archéologie Alsace.

Céline OBERLIN  
Archéologie Alsace  
11 rue Champollion  
67600 SELESTAT  
celine.oberlin@archéologie.alsace

Delphine JONVILLE  
Archéologie Alsace  
11 rue Champollion  
67600 SELESTAT  
delphine.jonville@archeologie.alsace





Fig. 1 – Plan de la fouille d'Hochfelden « Chemin de la prairie » (DAO C. Oberlin).



Fig. 2 – Sépulture rubanée, individu adulte avec une masse perforée, une herminette et un kit de briquet.  
Cliché N. Henry.



Fig. 3 – Sépulture rubanée, individu immature avec une meule, une céramique et une herminette.  
Cliché C. Oberlin.





Fig. 4 – Sépulture Rössen, individu immature (sp.371). Cliché M. Chosson.

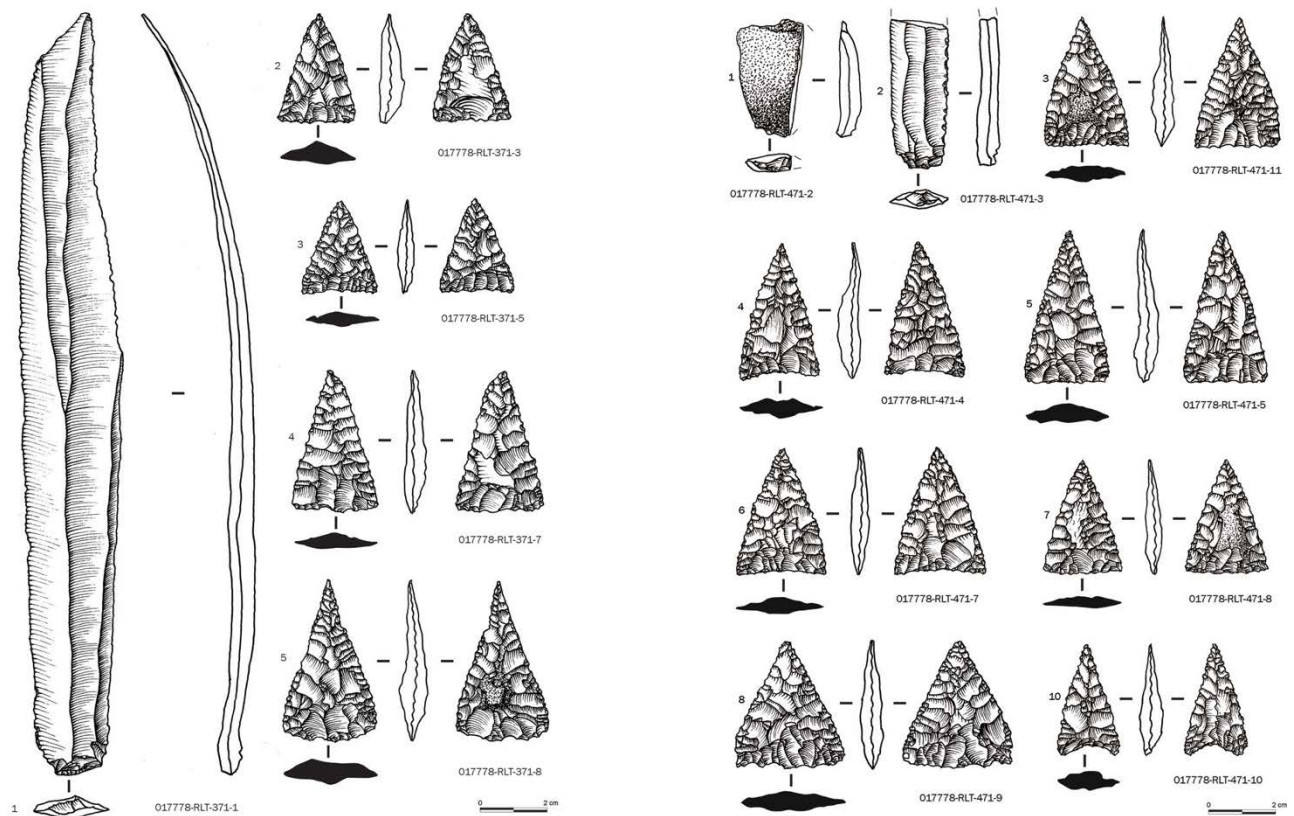


Fig. 5 – Outillage en silex découvert dans les sépultures Rössen, tombe d'immature à gauche (Sp. 371), tombe d'adulte à droite (Sp.471). Dessins N. Henry.

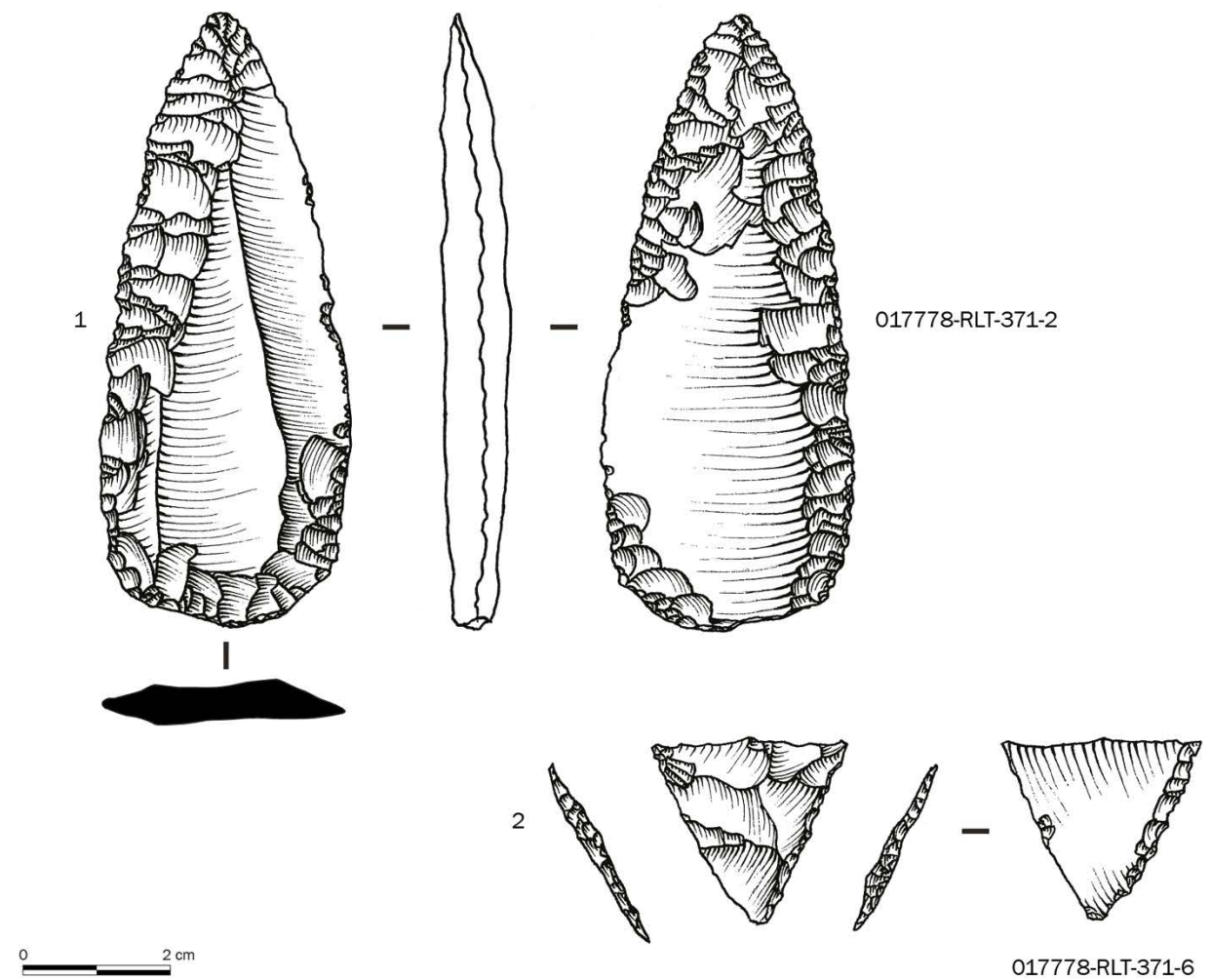


Fig. 6 – Suite de l'outillage en silex et en roche polie découvert dans la sépulture d'immature Rössen (Sp. 371). Dessins N. Henry, clichés F. Schneikert.





Fig. 7 – Détail du mobilier céramique et lithique de la sépulture d'immature Rössen en cours de fouille. Cliché M. Chosson.



# **BRÉVIANDES « ZAC SAINT-MARTIN » PHASE 2, OCCUPATIONS DOMESTIQUES ET FUNÉRAIRES NÉOLITHIQUES**

Fabien LANGRY-FRANCOIS, Katia MEUNIER, Marion GORBÉA,  
Rosalie JALLOT, Audrey MAINGAUD, Angélique POLLONI

## **PRÉSENTATION DE LA FOUILLE ET CONTEXTE GÉOARCHEOLOGIQUE**

La fouille s'est déroulée entre l'automne 2019 et début 2020 dans la partie orientale du Bassin de Paris, à quelques kilomètres au sud de la ville de Troyes, en rive gauche de la Seine. À la suite d'un diagnostic réalisé par l'Inrap sur une surface de 10 ha (Deborde, 2009), la prescription prévoyait un décapage de 2 ha dans une zone de réserve de 4,5 ha, incluant des ouvertures impératives autour des sépultures découvertes éparses sur l'emprise. Sept zones de surfaces inégales ont été ouvertes ; le décapage au fil des découvertes n'ayant probablement pas permis de découvrir l'exhaustivité des vestiges néolithiques compte-tenu de l'écart entre les surfaces en réserve et à décaper. L'emprise est localisée à environ 200 m au sud-ouest de la première phase de la ZAC Saint-Martin qui a livré plusieurs occupations notables pour le Néolithique de la Plaine de Troyes : village rubané à forte composante « non rubanée » et sépultures collectives du Néolithique Final (Laurelut, 2017).

L'interfluve d'alluvions anciennes, incisé par la Hurande à l'ouest, et par la Seine et l'Hozain à l'est de la zone fouillée, est composé de dépôts alluviaux au sommet desquels se surimpose une couverture limoneuse éolienne (étude géoarchéologique, Adrien Gonnet, Inrap). Au cours de l'Holocène, l'intensité du lessivage affectant ces dépôts éoliens aboutit à la formation progressive d'un profil de type luvisol déjà mis en évidence dans le secteur du Parc Logistique de l'Aube (Fechner *in* Riquier et Grisard, 2014). Lors de la fouille des vestiges néolithiques (bâtiments comme sépultures), le niveau d'apparition des structures a été observé directement sous les labours actuels, ces derniers reposant soit directement sur l'horizon Bt, soit sur des dépôts de pente (colluvions) l'ayant remanié. L'observation géomorphologique des profils pédologiques et des unités sédimentaires met en évidence une intense érosion des sols développés depuis le début de l'Holocène. De ce fait, l'occupation rubanée n'a livré aucun trou de poteau, malgré un second décapage entre les fosses latérales, elles-mêmes largement entamées par le processus érosif. Les sépultures en ont été fortement fragilisées, voir partiellement détruites, par cette position sous labour. Malgré tout, le site livre occupations domestiques et funéraires sur l'ensemble du Néolithique, recelant des particularités notables (fig. 1).

## **HABITAT ET NÉCROPOLE DU NÉOLITHIQUE ANCIEN (ZONES 1 ET 1A)**

### **Description de l'occupation domestique**

La zone 1 livre sept fosses de rejet (F. 1007, 1008, 1010, 1012, 1038, 1044 et 1045) ayant livré de grandes quantités de mobiliers attribuables au Rubané (fig. 1). Les fosses mesurent de 3 à 6 m de longueur pour une profondeur conservée de 0,26 m au minimum et de 1 m au maximum. Les datations céramiques ont été confirmées par plusieurs datations radiocarbone de charbons de bois. En l'absence de trous de poteau, les emplacements de potentiels bâtiments ne peuvent être proposés que par le positionnement des fosses latérales. L'implantation de ces dernières n'est pas parfaitement linéaire, mais permet toutefois de suggérer l'emplacement de deux habitations : l'une au sud, en bordure de la nécropole, et d'orientation quasi est – ouest, l'autre au nord (plus subjective), d'orientation nord-ouest – sud-est. Ces deux orientations ne sont pas incompatibles, puisque la phase 1 a livré des bâtiments rubanés selon ces deux axes. On rappelle que ce premier

site a livré les fonds de fosses latérales, les tierces, et rarement les poteaux latéraux. L'occupation domestique de la phase 2 se caractérise donc principalement par la qualité des mobiliers et la proximité de la nécropole contemporaine.

### *Le mobilier céramique*

L'habitat rubané de la zone 1 a livré un total de 1390 tessons pour un poids de 12900 kg. Dans un état de fragmentation importante, la céramique est représentée par les trois grandes catégories : fine, grossière et « non rubanée » d'affinité Limbourg. Le corpus est composé d'un total de 78 individus dont 44 sont décorés.

15 vases en céramique fine présentent des décors incisés ou/et imprimés. Un bord présente des impressions ovales réalisées au poinçon (fig. 2, n° 15). Sur les autres individus, le peigne à 2 dents utilisé en impression séparée est omniprésent, à l'exception de deux cas où l'état de surface ne permet pas une détermination sûre. La plupart des motifs sont incomplets et pas toujours localisables. Deux motifs du bord témoignent d'une alternance de bandes et de lignes (fig. 2, n° 2). Les tessons de panse présentent majoritairement des lignes incisées obliques, dont deux cas de thème en chevron (fig. 2, n° 6). La présence d'impressions au poinçon, l'exclusivité du peigne à 2 dents utilisé en impression séparée et les combinaisons bandes/lignes associés au thème du chevron permettent d'attribuer ce corpus au Rubané récent du bassin de la Seine, tout particulièrement la fosse 1008 qui a livré le plus grand nombre de ces décors. En revanche, pour les ensembles 1010-1012 et 1044-1045, il est plus difficile de se prononcer car l'effectif est très faible. Cette attribution chronologique est en cohésion avec celle de l'occupation de la phase 1 (Laurelut, 2017).

22 individus présentent un décor « non rubané » d'affinité Limbourg. La technique de décor principale est celle de l'incision ou sillon, voire cannelure de 2 à 3 mm de large (15 cas). Bien représentées (12 cas), les impressions, souvent combinées aux sillons, ont été réalisées majoritairement à l'aide de peignes à 3 ou 4 dents mal séparées (7 cas), de poinçons et de baguette effilée. Enfin, un décor de cordon pourrait également s'intégrer dans cette catégorie d'après la présence de dégraissant osseux (fig. 2, n° 17). On retrouve deux grands types de thèmes décoratifs. Prédominants, des panneaux de lignes verticales bordés d'une rangée d'impressions au peigne, au poinçon ou à la spatule font clairement référence au style Limbourg (fig. 2, n° 12, 13 et 21). Néanmoins, l'utilisation du peigne dans la réalisation de ces décors, déjà été identifiée sur de rares vases du Perthois (Meunier, 2013, fig. 13, n° 4), des vallées de l'Aisne (Ilett, Allard, 2008, fig. 5, n° 6) et de l'Yonne (Meunier, 2012, fig. 128), semble spécifique à Bréviandes. À l'instar des maisons 13 et 21 de la phase 1 (Laurelut dir. 2017, p. 339), quelques panneaux de cannelures courbes alternant avec des bandes imprimées au peigne (fig. 2, n° 18) sont plus difficiles à rattacher à un style spécifique. Les pâtes de cette catégorie de céramique sont plutôt fines. Un dégraissant osseux ou coquiller a été identifié dans un tiers des individus. Les décors modelés sont peu nombreux, représentés par quatre cas de cordons et deux cas de boutons. L'exemplaire le mieux conservé présente des cordons horizontaux reliant les anses sur une forme à bord rentrant. Les cordons associés aux contextes rubanés ont déjà été mentionnés dans certaines séries de la vallée de la Seine, par exemple à Buchères, décapage 39 (Riquier *et al.*, 2015, fig. 5) et Balloy « les Réaudins », (Meunier, 2012, pl. 5, n° 21 et pl. 7).

Malgré sa grande fragmentation et son faible effectif – par comparaison avec la série céramique de la phase 1 – ce corpus montre l'étendue de l'habitat du Rubané récent du bassin de la Seine. Il confirme également le caractère original de la composante céramique « non rubanée ». La diversité des techniques et des organisations du décor de cette catégorie de céramique indique en effet des influences différentes. Les résultats de cette nouvelle fouille contribuent ainsi au débat sur la néolithisation du sud-est du Bassin parisien, et sur les interactions potentielles entre groupes de traditions différentes.

### *Le mobilier lithique*

Les fosses rubanées ont livré une très importante série lithique, comprenant 2754 silex. Les observations macroscopiques sur un millier de pièces tendent à attribuer une large part de la série à un silex d'horizon secondaire brun patinant blanc-bleuté, tel que fréquemment rencontré dans la Plaine de Troyes. Il faut cependant considérer que 60 % des pièces sont fortement patinées. Huit

éléments en quartz très clair, dont un nucléus à éclats, viennent compléter l'approvisionnement. Le corpus compte 2113 éclats et fragments pour 249 lames et fragments. Une importante activité de débitage a été menée sur le site, comme en témoignent les près de 350 cassons et esquilles, 38 nucléus et 27 percuteurs.

Cinq nucléus sont dédiés au débitage laminaire, deux en balle de fusil (fig. 3) et trois plutôt cylindriques. Ils concordent certainement avec les 17 lames débitées par percussion indirecte relevées dans la série (fig. 3) montrant des négatifs laminaires unipolaires à leur surface. Parmi les nucléus à éclats, 23 sont polyédriques, 2 à plans de frappes opposés et un discoïde. Cinq nucléus mêlant débitage d'éclats laminaires et d'éclats complètent le lot. Les nucléus à éclats présentent un fort taux d'exploitation des faces, entre 75 et 100 % pour la majeure partie. Les nucléus laminaires ont fait eux-aussi l'objet d'une exploitation étendue des faces, mais peut-être pas toujours maximale pour justifier leur rejet.

Les lames ont été débitées à parts quasi égales par percussion directe au percuteur dur (14), livrant des lames irrégulières, épaisses voir torsées, et par percussion indirecte (17), fournissant les lames les plus régulières qui comportent davantage de négatifs laminaires sur la face supérieure. Quatre lames ont plutôt été débitées au percuteur tendre. Les lames, pour certaines brutes et sans traces macroscopiques d'utilisation, ont été retrouvées dans les fosses latérales, en position de rejet, ce qui interroge sur la motivation de cet abandon. Une approche tracéologique est en cours pour permettre d'identifier leur utilisation le cas échéant (Renaud Gosselin, Cnrs).

L'outillage compte 197 outils, dont 147 pièces retouchées et 50 supports non retouchés présentant des traces macroscopiques d'utilisation, à égalité entre lames et éclats. La plupart des outils ubiquistes sont également réalisés sur lames comme éclats, avec une seule dominante d'éclat concernant les grattoirs. Ces derniers sont davantage représentés dans la série (31) que les autres outils (racloirs, denticulés, coches, tronçatures, perçoirs, burin, pièces à bord abattus, retouchoirs, briquet). Deux armatures de faucille, une sur lame et l'autre sur éclat, portent un dépôt caractéristique de phytolithes sur un bord.

Enfin, sept armatures viennent confirmer la datation de l'occupation (fig. 3). La première concerne un fragment de trapèze à la partie proximale brisée, issu de la fosse 1008 (ISO 2441) : ce type entre pleinement dans les morphologies des trapèzes du Second Mésolithique et pourrait se raccorder à l'important lot de céramique Limbourg. Les six autres sont des armatures asymétriques, triangulaires pour quatre et trapézoïdales pour les deux autres (fig. 3). Ces armatures sont typiques des assemblages du Néolithique ancien dans le Nord de la France (Allard, 2005 ; Allard et Bostyn, 2006).

### *L'industrie osseuse*

Le corpus en matières dures d'origine animale mis au jour se compose de trois pièces. La fosse 1045 a livré un andouiller en bois de cerf d'une longueur de 17 cm ne présentant pas d'usure d'utilisation (fig. 2, ISO 2280). Les deux autres éléments ont été découverts dans la fosse 1038 : un poinçon d'économie, au support anatomique indéterminé (fig. 2, ISO 2311) et à la pointe est assez épaisse. Il semble brut de débitage et on trouve quelques stries de raclage au niveau proximal et sur la face interne. Ce type de pièce est assez commun au Néolithique ancien et moyen, beaucoup plus rare à la fin du Néolithique de la moitié nord de la France. Précisons également que les dimensions de la pointe (11,3 cm) en font un outil un peu hybride, entre le poinçon et le lisseoir.

Dans la même fosse 1038, une gaine à perforation transversale sur bois de cerf a été extraite, mesurant seulement 16 cm de long (fig. 2, ISO 2281). La perforation est localisée à 5,5 cm de l'extrémité distale. Elle est de forme ovale avec des dimensions de 3,8 x 3 cm sur le bord gauche et de 3 x 2,5 cm sur le bord droit. Elle semble avoir été aménagée – du moins sur le côté gauche (qui correspond à l'entrée du manche) – à l'emplacement de l'andouiller de glace. La datation radiocarbone confirme l'attribution au Néolithique ancien (CIRAM-AY52 : 5208-4948 BC, fig. 2). Les rares études consacrées à ces gaines à la double fonction de réceptacle et de plan de frappe, à perforation transversale sur segment basilaire de bois de cerf, permettent de les considérer comme caractéristiques du Néolithique récent/final. Cette gaine représente donc pour le moment un *unicum* dans le contexte du Néolithique ancien régional. On note également que les gaines de ce type, datées du Néolithique récent, semblent être localisées sur un territoire réduit ; la plus importante concentration étant celle des corpus d'hypogées des Marais de Saint-Gond dans la Marne (Maingaud, 2003), qui plus est en contextes funéraires uniquement.



### *Le mobilier macrolithique*

À Bréviandes, les outils de mouture et d'abrasion ont été abandonnés majoritairement entiers et plus rarement fragmentés. Des outils actifs de percussion et des déchets de taille complètent des activités ponctuelles de raclage.

La fosse 1008 livre entre autres, une molette fragmentée, deux outils de mouture indéterminés dont un repris en boucharde, et 2 abraseurs de forme quadrangulaire. Elle fournit surtout une meule entière (fig. 3 ; ISO 2279), prenant support sur une dalle de grès qui présente une forme quadrangulaire et des sections longitudinale et transversale trapézoïdales asymétriques. Cette meule mesure 33 cm de long pour 22 cm de large et 11 cm d'épaisseur, et pèse 9,100 kg. La surface active est dressée parallèlement au litage de la roche par un piquetage qui renforce l'aspect naturellement abrasif de cette dernière. Les flancs sont façonnés par enlèvements larges, leurs conférant des profils rentrant respectivement concave et vertical. Les extrémités sont aussi mises en forme par enlèvements jusqu'à obtenir un profil sortant rectiligne. L'utilisation de l'outil a imprimé un poli dense sur les arêtes et reliefs du dos. La surface active occupe presque toute la face supérieure du bloc support. L'usure se caractérise par un poli moyen couvrant et un poli dense sur le pourtour, accentué par un lustré sur les extrémités et le long des flancs d'une part, et par des profils concaves dans les deux sens d'autre part. Tous ces éléments morphologiques nous orientent à la qualifier de meule à molette courte ou couvrante.

La fosse 1044 est intéressante car elle contenait 4 outils dont une molette débordante massive. Cette dernière (fig. 3 ; ISO 2682) est de forme ovale, de section longitudinale semi-ovale asymétrique et transversale quadrangulaire asymétrique. D'un poids de 7,2 kg, elle est imposante et mesure 27,5 x 16 x 10,5 cm. Sa surface active est préparée par piquetage lui conférant un profil longitudinal plano-concave et transversal convexe. Ses flancs, mis en forme par enlèvements et bouchardage, adoptent des profils convexe ou vertical. Quant à ses extrémités, elles sont aussi préparées par enlèvements et bouchardage complémentaires. Elles accusent un profil rentrant convexe. Façonné par bouchardage, le dos est arrondi et un poli de manipulation remontant largement jusqu'aux flancs est perceptible. Ceci constitue un argument pour une interprétation comme molette et non comme meule, le poids et les dimensions laissant un doute. La surface active laisse observer un poli moyen couvrant le piquetage initial et un poli dense localisé au centre. Ses critères morpho-dimensionnels sont concordants avec une molette de type débordant.

### **La nécropole**

Les sépultures du Néolithique ancien sont toutes localisées dans la partie sud de la zone 1 (fig. 1), formant une petite aire funéraire constituée de 5 sépultures à proximité de l'aire domestique. Il s'agit des sépultures 1019, 1028, 1030, 1056 et 1057. Cette concentration n'est pas négligeable pour la période dans la Plaine de Troyes. La très grande majorité des limites n'ont pas été observables à la fouille au vu de l'encaissant loessique et de l'importante érosion. L'observation partielle évoque des fosses subcirculaires pour les sépultures 1056 et 1057, telles celles de la phase 1, et un fond en cuvette pour les fosses 1028 et 1056. Le manque d'architecture funéraire complexe a déjà été mentionné lors des découvertes régionales précédentes (Bonnabel *et al.*, 2016). L'état de conservation et de représentation des sépultures a fortement limité les observations taphonomiques. L'espace de décomposition n'a pu être mis en évidence de manière certaine que pour la sépulture 1030, dont l'individu s'est décomposé dans un milieu colmaté avec un espace vide secondaire. De manière globale, des indices d'espaces vides ont été mis en évidence pour les sépultures 1019, 1028 et 1056, sans qu'il soit possible de déterminer s'ils étaient stricts (contenant) ou secondaires (enveloppe souple). L'espace vide secondaire, en espace colmaté, pour la sépulture 1030 peut être expliqué par la présence d'une enveloppe souple. Dans le cas de la 1019, il est important de souligner la présence de nombreux coquillages percés autour du crâne, qui vient renforcer l'hypothèse d'une enveloppe souple. La décomposition en espace vide probable de l'individu 1056 permet suggère l'existence d'un contenant.

Tous les dépôts sont primaires, en position latérale. Une variation a pu être notée entre les individus déposés complètement sur le côté et ceux dont la partie supérieure repose sur leur face postérieure. Les positions d'inhumation présentent ainsi 2 catégories : la position foetale quand la totalité du corps repose en latéral, et en position fléchie quand la partie supérieure du corps repose en décubitus

dorsal avec les membres inférieurs fléchis. À chaque fois que l'état de représentation le permettait, il a été observé une flexion des membres supérieurs en plus des membres inférieurs. Sur les cinq individus de l'échantillon, deux reposent en position fœtale latérale droite (F 1030, 1057), un en position fœtale latérale gauche (F 1019), et deux en position fléchie latérale (F 1028 et 1056). Pour la sépulture 1028, la position est fléchie en latérale gauche. En ce qui concerne la sépulture 1056, l'absence des membres inférieurs ne permet pas d'affirmer avec certitude la latéralité, même si les observations permettent de supposer une position fléchie en latérale gauche. L'orientation préférentielle de la tête semble se situer vers l'est, bien que les orientations oscillent de sud-est – nord-ouest à nord-est – sud-est.

L'état de conservation et de représentation médiocre de l'échantillon limite fortement les observations biologiques. Le sexe reste indéterminé pour 4 individus ; il est seulement possible de proposer un sexe masculin pour l'individu 1030. La mauvaise conservation des os coxaux limite l'estimation de l'âge au décès : 4 individus de taille adulte de plus de 15 ans (F 1019, 1028, 1030, 1056) et un immature d'environ 8,5 ans (F 1030). De même en raison d'une forte abrasion de la corticale des os, les observations paléopathologiques ont été limitées. Bien que les dents soient mieux conservées, la forte usure dentaire des défunts masque les éventuelles caries. Cette usure peut résulter d'une farine contenant des grains abrasifs ou d'une importante activité masticatrice.

#### *Éléments de datation et mobiliers*

Trois individus ont fait l'objet de datation radiocarbone, venant confirmer leur ancrage dans le Rubané : 1019 (BETA-554187 : 5074-4909 BC), 1028 (BETA-554188 : 4943-4781 BC) et 1030 (BETA-554191 : 4981-4800 BC). Trois sépultures rubanées (1019, 1030, 1056) ont livré un à trois vases sous une forme très fragmentée. À l'exception d'un vase orné d'impressions au peigne à 2 dents et d'incisions, les vases ne sont pas décorés et seuls les caractères techniques permettent une attribution large au Rubané.

La parure de l'inhumé de la sépulture 1019 était composée de 109 perles ovalaires en coquille nacrée, 46 perles ovalaires en coquille de *cardiidé* et 11 perles trapézoïdales en coquille de *cardiidé* (fig. 4). Un petit fragment de coquille de gastéropode découvert avec ces perles pourrait avoir appartenu à cette parure. Ces éléments formaient une seule et même parure, à dominante blanche. Les coquillages employés pour la fabrication proviennent de diverses sources d'approvisionnement : cours d'eau, rivages maritimes et certainement aussi gîtes fossilifères dans quelques cas. Les coquilles nacrées utilisées sont essentiellement des moules d'eau douce (*Unio* et *Pseudunio*, voire *Margaritifera*). Il est possible que les perles les plus épaisses aient été réalisées à partir d'un coquillage fossile (*Perna maxillata*). Les perles en coquille de *cardiidé* semblent avoir été majoritairement réalisées sur des coquilles fraîches de *Cerastoderma edule*, à l'exception des perles les plus épaisses, qui ont pu être confectionnées à partir d'une coquille fossile de *Venericardia* sp. Dans l'ensemble, les perles présentent des traces d'usure, notamment au niveau de leur perforation, indiquant qu'elles ont été portées. L'examen indique que certaines perles ont vraisemblablement été suspendues sur un lien de manière lâche alors que d'autres paraissent avoir été fortement assujetties. Ces dernières ont pu être cousues sur un support ou maintenues par un système d'entrelacement de liens. La position dans la tombe suggère que les perles ont été déposées suspendues sur un lien. Différents constats amènent à penser que ce « collier » a pu être constitué à partir de perles issues d'anciennes parures démantelées (perles au profil droits comme courbes, dimensions disparates usures variables). Ce dernier n'était vraisemblablement pas porté pas l'inhumé, mais déposé près de lui.

## **L'OCCUPATION DOMESTIQUE BLICQUY-VILLENEUVE-SAINT-GERMAIN (ZONES 3 ET 6)**

### **Les fosses**

Une nouvelle occupation domestique se développe à la fin du Néolithique ancien principalement en zone 6 (fig. 1) : fosses 11006, 11007, 11008, 11010, 11017 et 11065. En zone 3, la fosse 5020 et le possible fond de fosse 5014 correspondent également à la fin du BVSG. Là encore, les structures montrent un niveau d'érosion important, les profondeurs conservées allant d'une quinzaine de

centimètres à 84 cm au maximum. Dans la zone 6, la dizaine de mètres qui séparent les deux fosses les plus proches et l'alignement de trois fosses sur un axe quasi nord – sud en ligne sécante avec celle des deux autres suggèrent la présence d'un bâtiment non conservé (d'orientation nord-ouest – sud-est). La dimension des fosses, oscillant entre 2 m et 5,30 m, concorde avec de potentielles fosses latérales. On note la présence – fortuite ? – d'une inhumation fortement dégradée, découverte dans le fond de terre végétale, attribuée avec prudence au Néolithique ancien par la présence d'un outil de mouture. Quatre autres fosses de la zone 6 sont attribuées au Néolithique sans plus de précision et pourraient bien compléter les vestiges du BVSG.

## La céramique

Les fosses BVSG de la zone 6 ont fourni 305 tessons pour un poids de 4 kg, mais la structure 11006 regroupe environ la moitié du corpus. On compte 17 individus, presque tous décorés. Sur la zone 3, les fosses 5014 et 5020 ont fourni seulement trois individus.

Les décors sont largement dominés par les décors modelés. Les cordons y sont les mieux représentés (7 cas). Plusieurs variantes du thème en « V » reliant les organes de préhension jusqu'au bord sont attestées : les motifs peuvent être proches de la verticale (fig. 3, n° 1), de l'horizontale (fig. 3, n° 4), ou incurvés (fig. 3, n° 2). Les autres décors modelés, principalement placés dans le registre du bord, sont des boutons (6 cas) et des décors imprimés à l'ongle ou avec une baguette fine (4 cas : fig. 3, n° 7). Aucun décor imprimé au peigne n'a été enregistré. Un seul décor est incisé (fig. 3, n° 5) : incomplet, le motif s'apparente à un fragment de triangle constitué de fines hachures croisées, légèrement courbes. Il peut être mis en parallèle avec un décor de triangles issu de la série BVSG final de Passy « Sablonnière » (Meunier, 2012, pl. 130 n° 4).

Malgré le faible effectif du corpus, la récurrence et la diversité des décors de cordons indique une datation à l'étape finale du BVSG et une homogénéité chronologique sur une vaste surface, de la zone 6 à la zone 3, ce qui est rare pour cette étape du BVSG. Dans la Plaine de Troyes, une attribution BVSG final est assurée uniquement pour la fosse de Moussey « Roche » (Tappret et Villes, 1996, fig. 27) et reste hypothétique sur les fouilles de Buchères « Parc Logistique ».

## Le mobilier lithique

Les fosses BVSG ont fourni 239 silex quasi exclusivement débité sur un matériau d'origine secondaire. Seul un silex pourrait être en silicite tertiaire. Si 192 supports sont des éclats, fortement fragmentés, la série livre tout de même une lame (courte et large) et 4 fragments laminaires. L'ensemble des supports au talon préservé présente des stigmates d'un débitage par percussion directe au percuteur dur. Les fosses 5020 et 11006 ont livré trois nucléus à éclats polyédrique exploités sur la totalité des faces. L'outillage se compose uniquement d'outils ubiquistes : grattoirs, racloir, denticulé, troncature, pièce mâchurées et quelques supports bruts présentant des traces d'utilisation. La présence de nombreux cassons et de quelques esquilles suggère un débitage *in situ* des blocs de silex importés, potentiellement du Pays-d'Othe.

## La parure

Deux fragments d'anneaux en roche schisteuse à section en « D » mince ont été découverts dans les fosses 5007 et 11017 (fig. 3, ISO 8017 et 12041). Les diamètres internes sont de 6 cm et oscillent entre 10 et 11 cm en externe. Les couronnes font de 20 à 24 mm de large pour 5 à 7 mm d'épaisseur. La structure 11065 a livré trois éléments de parure : un fragment d'anneau en schiste (fig. 3, ISO12043) et 2 fragments d'anneau en terre cuite. L'anneau en schiste devait mesurer 5 cm de diamètre interne et 7 cm en externe, pour une couronne à section aplatie de 12 mm de large pour 4 mm d'épaisseur. Les deux fragments d'anneau en terre cuite ont une section en « D » épaisse, potentiels fragments d'un seul et même anneau, au diamètre interne de 6 cm pour 11 à 15 mm d'épaisseur. Trois fragments d'anneaux ont également été mis au jour dans la F. 11006 : un en schiste (diamètre non restitué), deux en terre cuite (une section en « D » épaisse, une section en « D » fine).

Les anneaux sont bien connus en contexte BVSG, dont ils constituent d'ailleurs la parure caractéristique (Fromont, 2008 ; Bonnardin, 2009). La présence de fragments d'anneaux en schiste, associés dans deux structures à des fragments d'anneaux en terre cuite, permet de rattacher les structures qui les contenaient à cette période. En effet, les couronnes des bracelets en schiste auraient tendance à s'élargir vers la fin du BVSG. Parmi les quatre fragments d'anneau de Bréviandes, trois entrent dans la catégorie des anneaux à large couronne, appelés également anneaux-disques. Leur présence dans les structures F 11006, 11017 et 11065 appuie leur attribution à la fin du BVSG.

### **Le mobilier macrolithique**

La fosse 11065 a livré des outils relevant de la sphère artisanale dont un polissoir à plage, un abraseur et un outil à plan de fracture émoussé dit Opfe. La fosse 11006 a notamment recueilli les fragments de deux molettes dont une de type court et un abraseur à rainure. Les abraseurs à rainure sont très présents durant le Néolithique ancien (Hamon, 2006), dont l'utilisation couramment proposée est le façonnage des hampes de flèche. La fosse 11013 livre un fragment d'abrasoir et la sépulture 11012 recèle quant à elle un fragment d'outil de mouture, vraisemblablement une molette, dont la fracturation est thermique. Les sépultures du Néolithique ancien en Bassin parisien ne livrent quasiment jamais d'outils de mouture (Hamon, 2006 ; Hamon et Monchablon, 2021), tandis qu'en région rhénane cet outillage accompagne fréquemment les défunts, notamment en contexte Grossgartach (Lefranc *et al.*, 2014, p. 76). La sépulture 11012, avec son outil de mouture pourrait donc bien relater une ascendance culturelle orientale.

## **DES SÉPULTURES CERNY ISOLÉES (ZONE 1 ET 2)**

### **Description**

Les datations radiocarbone de deux sépultures renvoient au Cerny (fig. 1). La sépulture 1003 est située dans la zone 1, légèrement à l'ouest des sépultures rubanées. Tout comme pour les sépultures rubanées, la fosse est très arasée, mais la forme subcirculaire avec un fond irrégulier est perceptible. Aucune architecture particulière n'a été observée lors de la fouille. La sépulture contient une seule inhumation primaire en position fœtale latérale droite, avec les membres supérieurs et inférieurs fléchis. Le sujet est orienté NE/SO avec la tête au nord-est. L'espace de décomposition a été déterminé comme colmaté avec la présence d'un espace vide secondaire dû à une enveloppe souple. La sépulture 15.01 a été découverte lors du diagnostic (étude C. Paresys) et a motivé l'ouverture de la zone 2. La fosse est de forme ovale, et l'analyse taphonomique permet de mettre en évidence un espace de décomposition vide avec un possible couvercle en matériaux périssables au-dessus de l'individu. Le sujet est orienté la tête à l'est, en position fléchie latérale gauche. Les observations biologiques sont très fortement limitées par l'état de conservation médiocre des individus. Dans les deux cas, le sexe n'a pas pu être déterminé, et l'âge au décès estimé est de plus de 15 ans. Seules la perte ante-mortem des 3 molaires inférieures gauches et droites pour l'individu 1003, ainsi qu'une usure dentaire moyenne associée à trois caries pour l'individu 15.01 ont pu être observées.

### **Éléments de datation et mobiliers**

La tombe 15.01 a livré 3 silex (Deborde, 2009). Un fragment d'ébauche de pièce bifaciale (tranchet ?) est issu du comblement et n'a probablement pas de lien avec l'individu inhumé. Deux objets ont été déposés avec l'individu : un outil composite appointé sur éclat laminaire épais (briquet usé à une extrémité, denticulé sur un bord, racloir sur l'autre), ainsi qu'un éclat laminaire plus fin portant un esquille bilatéral et bifacial partiel. Ces outils usuels utilisés n'ont donc pas été produits pour accompagner le défunt, mais ont été utilisés. Si la pièce bifaciale et l'éclat laminaire fin sont en silex secondaire, l'outil composite a été débité dans une silicite tertiaire.

Ces deux sépultures renvoient aux extrémités du Néolithique moyen I : 4781-4556 cal BC pour la 15.01 (BETA-555418) et 4369-4259 cal BC pour l'inhumation 1003 (BETA-554193). Il y a un hiatus d'environ 200 ans entre les occupations funéraires du Cerny, distantes de quasiment 200 m sur l'emprise.

## **UNE SÉPULTURE INDIVIDUELLE EN FOSSE PROFONDE AU NÉOLITHIQUE MOYEN (ZONE 4)**

### **Description**

La particularité de la sépulture 7007 tient au fait qu'elle a été installée dans la partie supérieure d'une fosse à profil en « Y » (F. 7014), lorsque celle-ci était déjà comblée. La fosse est surdimensionnée par rapport à l'individu. Différents éléments permettent de supposer la présence d'une planche en matériaux périssables au-dessus de l'individu : la céramique d'accompagnement, déposée dans un niveau supérieur, est tombée sur le côté, restant en position d'équilibre au-dessus du sujet ; l'analyse taphonomique permet de mettre en évidence une espace de décomposition en espace vide. L'individu est orienté nord-ouest – sud-est. Le sexe n'a pu être déterminé au vu de la conservation médiocre du bassin, bien que l'observation de terrain penche plutôt pour un individu masculin. L'estimation de l'âge au décès permet d'estimer un individu adulte de plus de 25 ans. Le sujet présente des pathologies dentaires, comme une forte usure dentaire, une carie et des pertes antemortem. Des signes d'arthrose ont été observés sur les vertèbres lombaires, ainsi que les restes d'une fracture de l'humérus gauche induisant une déformation de l'articulation du coude. Deux cals osseux, issus d'anciennes fractures ont également été observés sur deux côtes droites. Des caractères discrets ont également été notés : une P1 monoradiculaire et une extension de la surface articulaire du fémur droit et un os acromial droit.

### **Éléments de datation et mobiliers**

La datation radiocarbone situe l'individu entre 3716 et 3642 cal BC (BETA-554186), soit sur la fin du Néolithique moyen II. Le vase, très fragmenté, constitue le seul mobilier. Le profil étant incomplet, seuls un tesson de panse dont la courbure évoque une jonction vers un fond aplati et l'abondance de silex pilé dans la pâte sont des indices d'une attribution à la fin du Néolithique moyen II.

## **VARIÉTÉ DES OCCUPATIONS FUNÉRAIRES DU NÉOLITHIQUE RÉCENT (ZONES 3 ET 6)**

### **La sépulture individuelle 11001**

#### *Description*

La sépulture individuelle 11001 est isolée au sud du site. La partie inférieure a été déplacée lors de l'approche mécanique de la fosse qui ne laissait pas présager une sépulture sur la zone. Seules les limites sud-est de la fosse sont visibles. La partie supérieure de l'individu est positionnée en décubitus dorsal, mais la position de sa partie inférieure n'est pas connue. L'individu pourrait être en décubitus dorsal ou en position fléchie avec la partie supérieure sur le dos. Le sujet est orienté nord – sud, avec la tête au sud. L'analyse taphonomique révèle un espace de décomposition vide, avec la présence d'un contenant en matériaux périssables. La conservation et représentation moyenne de l'individu limite fortement les observations biologiques. Le sujet est de taille adulte, avec un âge estimé à plus de 15 ans, mais son sexe n'a pas pu être déterminé. Le bilan paléopathologique est assez faible, seules 2 caries, la présence de tartre et une très forte usure dentaire ont pu être observés.



### *Éléments de datation et mobiliers*

La datation radiocarbone la situe entre 3026 et 2901 cal BC (BETA-554192). La fouille a permis de découvrir la présence d'une hache polie dans près de la paroi nord, un éclat en silex dans l'effondrement de la paroi sud, et une lame située contre le crâne. Le tranchant de hache est large et asymétrique aux bords droits. La hache a été déposée bien que fracturée, et sans aucune gaine. La lame est irrégulière et torse au talon esquillé et l'éclat débité au percuteur dur. Le lien entre la lame et l'individu n'est pas évident en raison de son positionnement près du crâne. L'éclat est davantage éloigné du défunt, en position remaniée. Le dépôt d'une hache le long de la paroi, trouvée à la verticale lors de la fouille mécanique, évoque les nombreux dépôts collectifs connus pour le Néolithique récent dans les hypogées de la Marne (Sohn, 2006). On pourrait donc davantage voir dans ce dépôt de tranchant de hache, un dépôt de fondation de la sépulture, plutôt qu'un dépôt de mobilier individuel ayant appartenu au défunt.

## **La sépulture collective 5001**

### *Description*

La sépulture 5001 est composée de 3 individus déposés dans une large fosse de forme rectangulaire aux angles arrondis, orientée sud-est – nord-ouest (fig. 4). L'individu 5001-1 est orienté SE/NO avec la tête aux sud-est, tant dis que les têtes des individus 5001-2 et 5001-3 sont orientées nord-ouest. Pour la position d'inhumation 5001-1, seule la partie supérieure en décubitus dorsal est observable. Les membres inférieurs ont été perturbés lors de la disposition des individus 5001-2 et 5001-3. En effet, la position des membres inférieurs suggère qu'ils ont été « soulevés » et « repoussés » vers la partie supérieure de l'individu, en face d'apparition postérieure. La forte cohérence anatomique suggère que cette manipulation a été effectuée alors que la décomposition de l'individu 5001-1 était encore en cours.

L'analyse taphonomique met en évidence une inhumation simultanée pour les individus 5001-2 et 5001-3. Ceux-ci ont été inhumés en position fléchie latérale, gauche pour l'individu 5001-2 et droite pour 5001-3. L'individu 5001-2 est en position hypercontrainte, contrairement à l'individu 5001-3, et semble disposé contre l'individu 5001-3 dans le faible espace disponible. La position des corps semble mettre en évidence un lien entre les deux sujets. En effet, ceux-ci ont été inhumés en même temps, l'un en face de l'autre, et avec une très forte proximité. L'analyse taphonomique met en évidence un espace de décomposition en espace vide, corroboré par l'existence d'une possible architecture funéraire. En effet, un surcreusement est observé le long des parois nord, sud, et nord-ouest de la fosse. Des effets de compression et de paroi sont également observables sur les os disposés le long de ce surcreusement. Il est possible que ce surcreusement soit un élément de fondation afin de positionner une architecture en matériaux périssables, comme une planche ou une paroi de bois. Un système de couverture en matériaux périssables devait également exister, afin de créer l'espace de décomposition en espace vide. Au vu de l'analyse taphonomique, bien que les individus 2 et 3 soient disposés simultanément, le laps de temps semble court avec le dépôt de l'individu 1, mais pas pour autant simultané. La remise en contexte dans la Plaine de Troyes la rapproche des sépultures collectives en fosses.

L'état de conservation des individus limite fortement les observations biologiques. Seul le sexe de l'individu 5001-3 a pu être déterminé comme masculin, les autres étant indéterminés. L'âge au décès des 3 individus a été déterminé comme supérieur à 15 ans pour les individus 5001-1 et 5001-2, et à plus de 30 ans pour l'individu 5001-3. Le bilan paléopathologique permet de mettre en avant un état bucco-dentaire médiocre. En effet, les trois individus présentent une forte usure dentaire et du tartre, des caries chez les individus 5001-2 et 3, et une parodontite pour l'individu 5001-2.

### *Éléments de datation et mobiliers*

La sépulture 5001 a livré deux vases très fragmentés et friables. Le premier est représenté par 58 tessons dont 7 fragments de bords indiquent un bord à inflexion peu marquée, au dégraissant composé de silex pilé. Le second récipient comprend 38 tessons dont un seul bord permet d'envisager un pot assez bas - gobelet en tonneau ou coupe ? Aucun dégraissant ne semble ajouté. Une armature foliacée à base droite légèrement asymétrique (fig. 4), dont la retouche est envahissante sur la face supérieure, et plus périphérique sur la face inférieure, a été découverte en

position verticale, à l'emplacement de l'os coxal droit de l'individu 2, adulte, mais partiellement désagré. Il existe une forte probabilité que le projectile soit entré dans la tombe dans les chairs de l'individu, voir figé dans son os coxal, ce qui pourrait expliquer sa position verticale à cet emplacement. Malgré tout, la dégradation de l'os ne permet pas de confirmer cette hypothèse. Ce type d'armature est décelé régionalement dès le Néolithique moyen II, mais persiste dans une moindre mesure dans les contextes du Néolithique récent, notamment funéraires (Langry-François, 2004). Une lamelle torse a été extraite de la partie supérieure du comblement, sans qu'un lien puisse être fait avec le dépôt des individus.

## **REPRISE DE L'OCCUPATION DOMESTIQUE AU NÉOLITHIQUE FINAL (ZONES 1 ET 3)**

### **Les fosses**

Les datations radiocarbone effectuées sur les macrorestes végétaux ont attribué quatre fosses au Néolithique final (fig. 1, F. 1042, 1052, 5002 et 5015). Une quarantaine de mètres séparent les deux fosses de la zone 1 comme celles de la zone 3, et elles sont éloignées d'environ 150 m entre les deux zones. L'occupation semble donc très lâche et peu structurée. Deux des fosses sont profondes, F 1042 massive au profil en « U » et F 5002 au profil en « Y ». La fosse 1052 se rapproche des silos observés sur la phase 1, tandis que la fosse 5016 n'excède pas les 30 cm de profondeur. Si les fosses profondes peuvent être rapprochées de l'exploitation cynégétique du territoire, au moins pour celle en « Y », le silo 1052 indique bien une occupation domestique au nord de la zone 1.

### **Le mobilier lithique**

La série néolithique final compte 28 silex seulement, dont 19 éclats et fragments, et 3 lames et fragments. Seule la fosse à profil en « U » 1042 n'a pas livré de silex. Tous sont issus d'horizon secondaire. Les sept talons préservés renvoient à un débitage par percussion directe au percuteur dur, y compris pour la lame et le fragment proximal laminaire. Seuls quelques cassons et une esquille évoquent une activité de débitage. L'outillage comporte simplement deux grattoirs, dont un sur lame irrégulière et large, l'autre sur éclat. La simplicité du débitage, l'absence de mise en œuvre de percussion indirecte, et l'aspect expédiant des outils concordent avec les séries régionales du Néolithique final (Ihuel *et al.*, 2005 ; Renard, 2010).

## **CONCLUSION ET PERSPECTIVES**

Les occupations néolithiques domestiques et funéraires de la phase 2 de Bréviandes viennent confirmer une intense occupation des terroirs à ces époques dans le sud de la Plaine de Troyes. Les éléments en cours de comparaisons avec la phase 1 et les fouilles néolithique proches, nombreuses sur Bréviandes, vont permettre de mieux cerner l'organisation de ce terroir fertile en vallée de Seine. L'érosion importante de toutes les phases du Néolithique complique la lisibilité des habitats, et les inhumations ont été partiellement dégradées par l'érosion. Malgré cela, les éléments mobiliers, pour certains exceptionnels, mis au jour lors de cette fouille viennent enrichir les corpus locaux et régionaux, et apportent pour de nouveaux éclairages sur les marqueurs chronologiques.

## **BIBLIOGRAPHIE**

ALLARD P. (2005) – *L'industrie lithique des populations rubanées du nord-est de la France et de la Belgique*. Leidorf : Verlag Marie Leidorf GmbH, Internationale Archäologie, 86, 285 p. et 151 pl.  
ALLARD P. et BOSTYN F. (2006) – Genèse et évolution des industries lithiques danubiennes du Bassin parisien. in ALLARD P., BOSTYN F. et ZIMMERMANN A. (dir.) *Contribution des matériaux lithiques dans la chronologie du Néolithique ancien et moyen en France et dans les régions limitrophes*, Actes du congrès de l'EAA, Lyon, sept. 2004, BAR IS, 1494, p. 28-55.

BONNABEL L., PARESYS C., TSOBGOU AHOUE R. et VAUQUELIN B. (2016) – Rosnay-l'Hôpital (Aube), « Les Gallérandes » Occupations funéraires du Néolithique ancien au Néolithique récent. Rapport Final d'Opération de fouille archéologique préventive. Inrap.

BONNARDIN S. (2009) – *La Parure funéraire au néolithique ancien dans les Bassins parisien et rhénan. Rubané, Hilkelstein et Villeneuve-Saint-Germain*, Paris, Mémoire XLIX de la Société Préhistorique Française, 322 p.

DEBORDE G. (2009) – Bréviandes (Aube) ZAC Saint-Martin – Phase 2, Rapport de diagnostic archéologique, Inrap, 78 p.

FROMONT N. (2008) – Les anneaux du néolithique bas-normand et du nord-Sarthe : production, circulation et territoires. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 105, n° 1, p. 55-86.

HAMON C. (2006) – *Broyage et abrasion au Néolithique ancien. Caractérisation technique et fonctionnelle des outillages en grès du Bassin parisien*. Oxford, British Archaeological Reports (International Series, 1551), 342 p.

HAMON C., MONCHABLON C. (2021) – Statut des outils de broyage et économies des sites néolithiques entre Seine et Meuse, in FROMONT N., MARCHAND G., FORRÉ P. (dir.) *Statut des objets, des lieux et des Hommes au Néolithique*. Actes du 32e colloque interrégional sur le Néolithique, Le Mans 2017. Association des Publications Chauvinoises, p. 71-82.

IHUEL E., LANGRY-FRANÇOIS F., RENARD C. (2005) – Industries lithiques du Néolithique final pré Campaniforme dans le Centre Nord de la France : un bilan documentaire. in COTTIAUX R. et SALANOVA L. (dir.) *Du Néolithique récent à l'Age du Bronze ancien dans le Centre-Nord de la France : définitions et interactions des groupes culturels*. Rapport de P.C.R., p. 108-143.

ILETT M., ALLARD P. (2018) – Habitat rubané à Presles-et-Boves (Aisne). In : Burnez-Lanotte L., Ilett M. et Allard P. dir. *Fin des traditions danubiennes dans le Néolithique du Bassin parisien et de la Belgique (5100-4700 av. J.-C.)*. Namur 24-25 novembre 2006. Mémoire XLIV de la Société préhistorique française, p. 279-299.

LANGRY-FRANÇOIS F. – Le mobilier lithique des sépultures collectives en hypogée du département de la Marne, approche typologique et technologique des industries en silex taillé du III<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C., in VANDER LINDEN M. et SALANOVA L. (dir.), *Le III<sup>ème</sup> millénaire dans le nord de la France et en Belgique*, *Mémoire XXXV de la Société Préhistorique Française, Praehistorica et Anthropologica*, 115, p. 91-102.

LAURELUT C. (2017) – Grand Est, Aube, Bréviandes, Les Pointes et les Grévottes, Bréviandes ZAC St Martin 1. Un village de la colonisation danubienne initiale à forte composante « non rubanée ». Occupations mésolithiques, sépultures collectives Néolithique final, nécropole Bronze ancien /moyen, habitat RSFO /Hallstatt C. Châlons-en-Champagne : SRA de Champagne-Ardenne, Inrap, 2 Vol. : 1007 p. : ill. (Rapport Final d'Opération dactylographié).

LEFRANC P., DENAIRE A., JEUNESSE C. (dir. ; 2014) — *Données récentes sur les pratiques funéraires néolithiques de la Plaine du Rhin supérieur*. Oxford : Archaeopress (BAR IS, 2633), 228 p.

MAINGAUD A. (2003) – *Etude de l'industrie osseuse dans le département de la Marne au III<sup>o</sup> millénaire avant notre ère, à travers la collection de Baye du musée de Saint-Germain-en-Laye*. Mémoire de maîtrise soutenu à l'Université de Paris I, 2 vol.

MEUNIER K. (2012) – *Styles céramiques et néolithisation dans le sud-est du Bassin parisien. Une évolution Rubané – Villeneuve-Saint-Germain*. Collection « Recherches archéologiques », 5, Inrap-CNRS Editions, Paris, 276 p., 91 pl.

MEUNIER K. (2013) – La céramique de Juvigny (Marne) et le Rubané récent champenois. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 110, 3, p. 421-446.

RENARD C. (2010) – *L'industrie lithique à la fin du Néolithique dans le bassin de la Seine, de la deuxième moitié du IV<sup>e</sup> à la fin du III<sup>e</sup> millénaire av. J.-C.*, Thèse de Doctorat, Université de Paris-I-Panthéon-Sorbonne, 2 vol., 419 et 436 p.

RIQUIER V., GRISARD J. (dir. ; 2006) – Buchères, Moussey, Saint-Léger-Près-Troyes (Aube), Parc Logistique de l'Aube, L'évolution d'un terroir dans la plaine de Troyes. I & II Campagnes de fouilles 2005, *Rapport Final d'Opération de fouilles archéologiques*, vol.1, Inrap, 702 p.

RIQUIER V., PARESYS C., MEUNIER K. (2014) – L'apport des fouilles du Parc Logistique de l'Aube à la connaissance des occupations néolithiques dans la plaine de Troyes. *In* : Laurelut L., Vanmorkerke I. (dir.), *Actes du 31<sup>e</sup> colloque interrégional sur le Néolithique*, Châlons-en-Champagne, 2013, Bulletin de la Société Archéologique Champenoise, 107, 4, p. 169-188.

SOHN M. (2006) – Le mobilier de la sépulture collective de la Chaussée-Tirancourt (Somme) dans l'espace et dans le temps : de la fin du 4<sup>e</sup> millénaire av. J.-C. à la fin du 3<sup>e</sup>. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 103, 1, p. 117-132.

TAPPRET E., VILLES A. (1996) – Contribution de la Champagne à l'étude du Néolithique ancien. *In* : Duhamel (P.) dir. *La Bourgogne entre les bassins rhénan, rhodanien et parisien : carrefour et frontière ?* Actes du XVIII<sup>e</sup> colloque interrégional sur le Néolithique, Dijon 1991, *Revue archéologique de l'Est*, supplément 14, p. 175-256.

Fabien LANGRY-FRANCOIS  
Inrap-GE / UMR 6289 ARTEHIS  
15 avenue de Valmy  
51 000 Châlons-en-Champagne

Katia MEUNIER  
Inrap-BFC / UMR 8215  
TRAJECTOIRES  
18 rue Chapelle  
89150 Passy

Marion GORBÉA  
Étudiante externe en médecine,  
Université de Rennes 1

Rosalie JALLOT / UMR 8215  
TRAJECTOIRES  
Inrap-CIF  
41 rue Delizy  
93698 Pantin

Audrey MAINGAUD  
Service Régional de l'Archéologie du  
Val-de-Loire  
6 rue de la Manufacture  
45043 Orléans cedex

Angélique POLLONI  
Inrap-MM / UMR 5608 TRACES  
6 rue Fer à Cheval  
66240 Saint-Estève



Fig. 1 – Bréviandes « ZAC Saint-Martin » Ph. 2, plan phasé des occupations néolithiques (F. Langry-François, S. Meunier, Inrap).

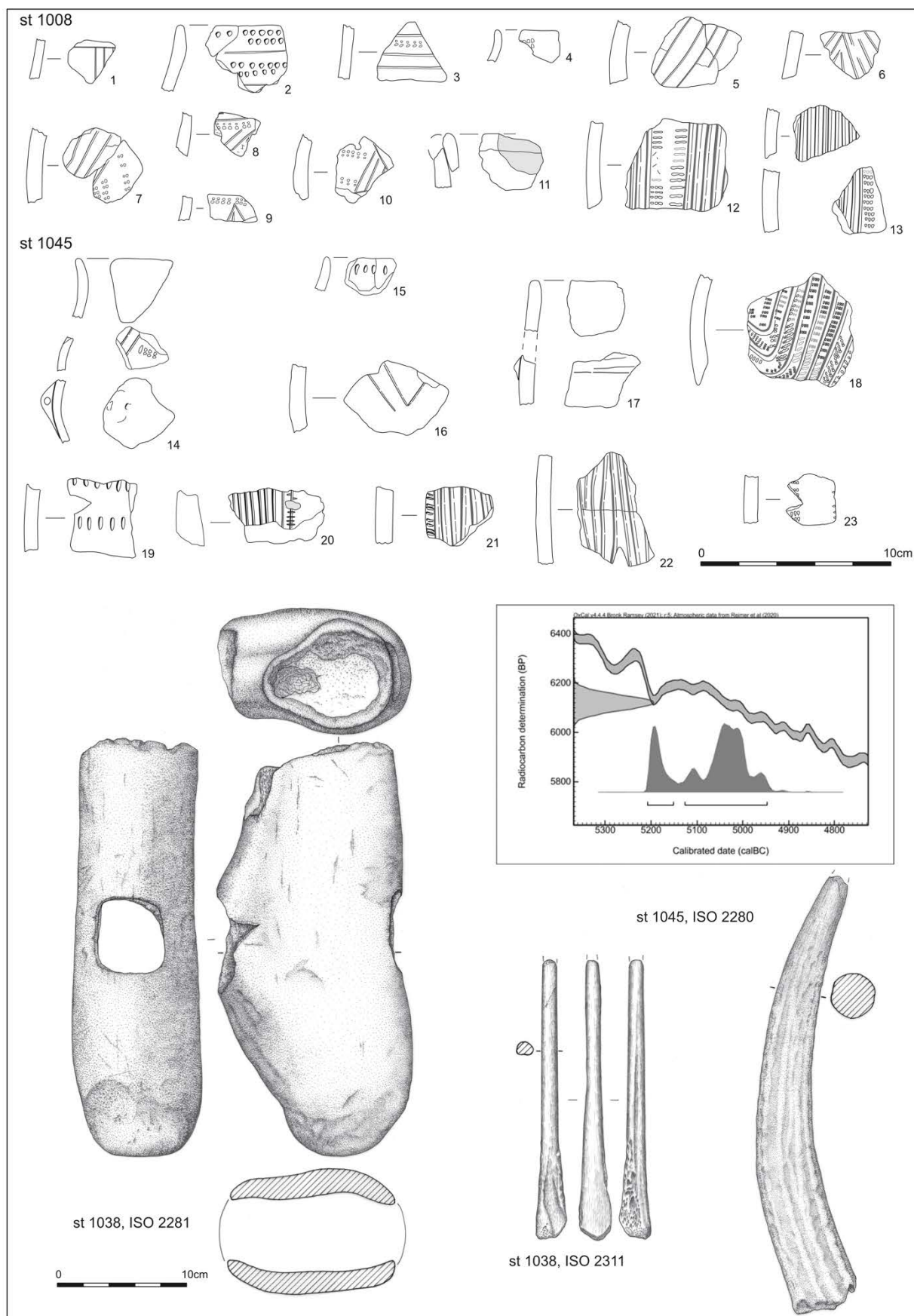


Fig. 2 – Bréviandes « ZAC Saint-Martin » Ph. 2, mobilier rubané : céramiques (dessins : K. Meunier, Inrap), industrie osseuse (dessins : E. Boitard-Bidault, Inrap ; datation radiocarbone : Ciram).



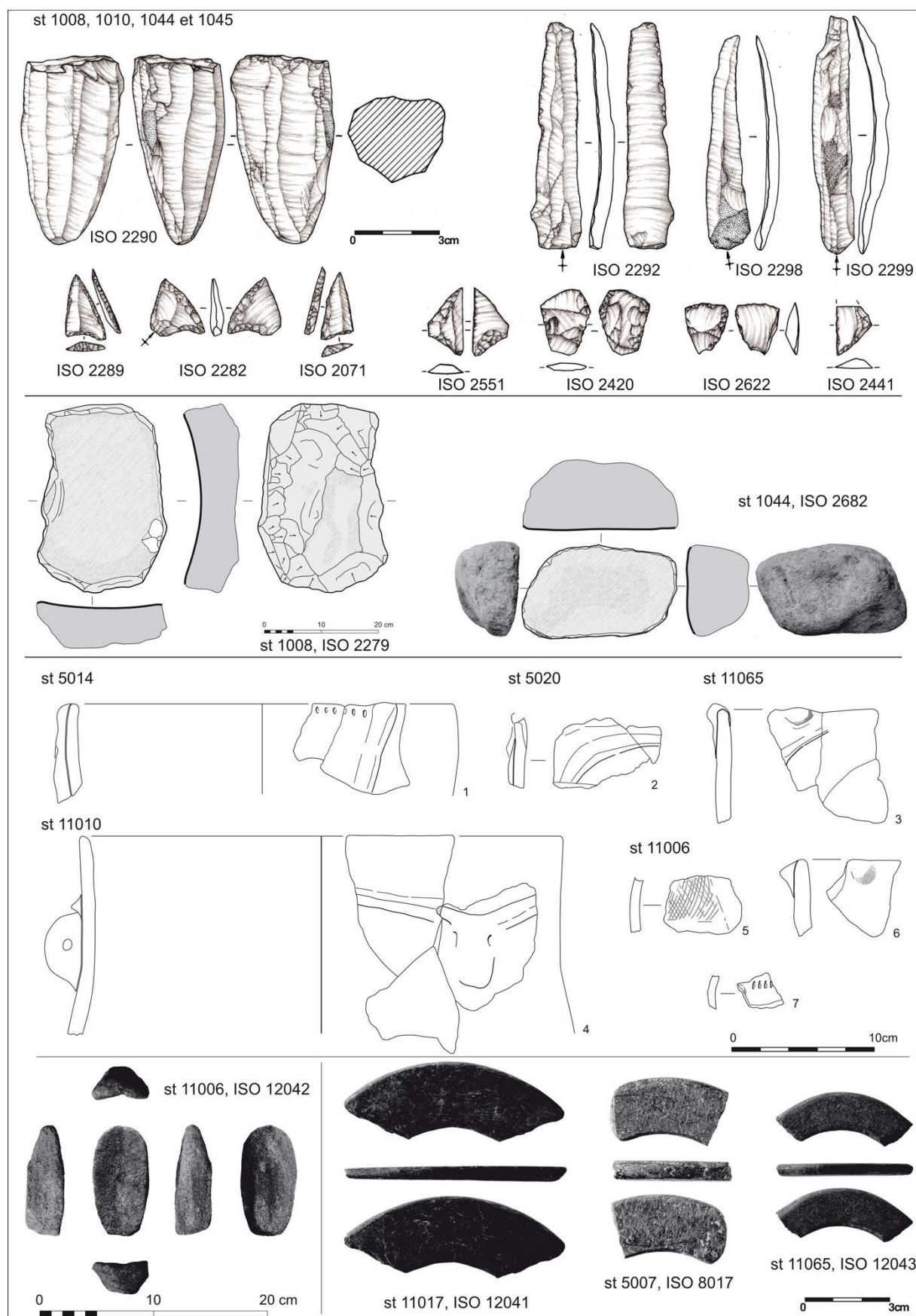


Fig. 3 – Bréviandes « ZAC Saint-Martin » Ph. 2, mobilier rubané : industrie lithique (dessins : E. Boitard-Bidault, Inrap), outillage macrolithique (dessins et photos : R. Jallot, Inrap) ; mobilier BVSG : céramiques (dessins : K. Meunier, Inrap), parures (photos : C. Coeuret, Inrap).

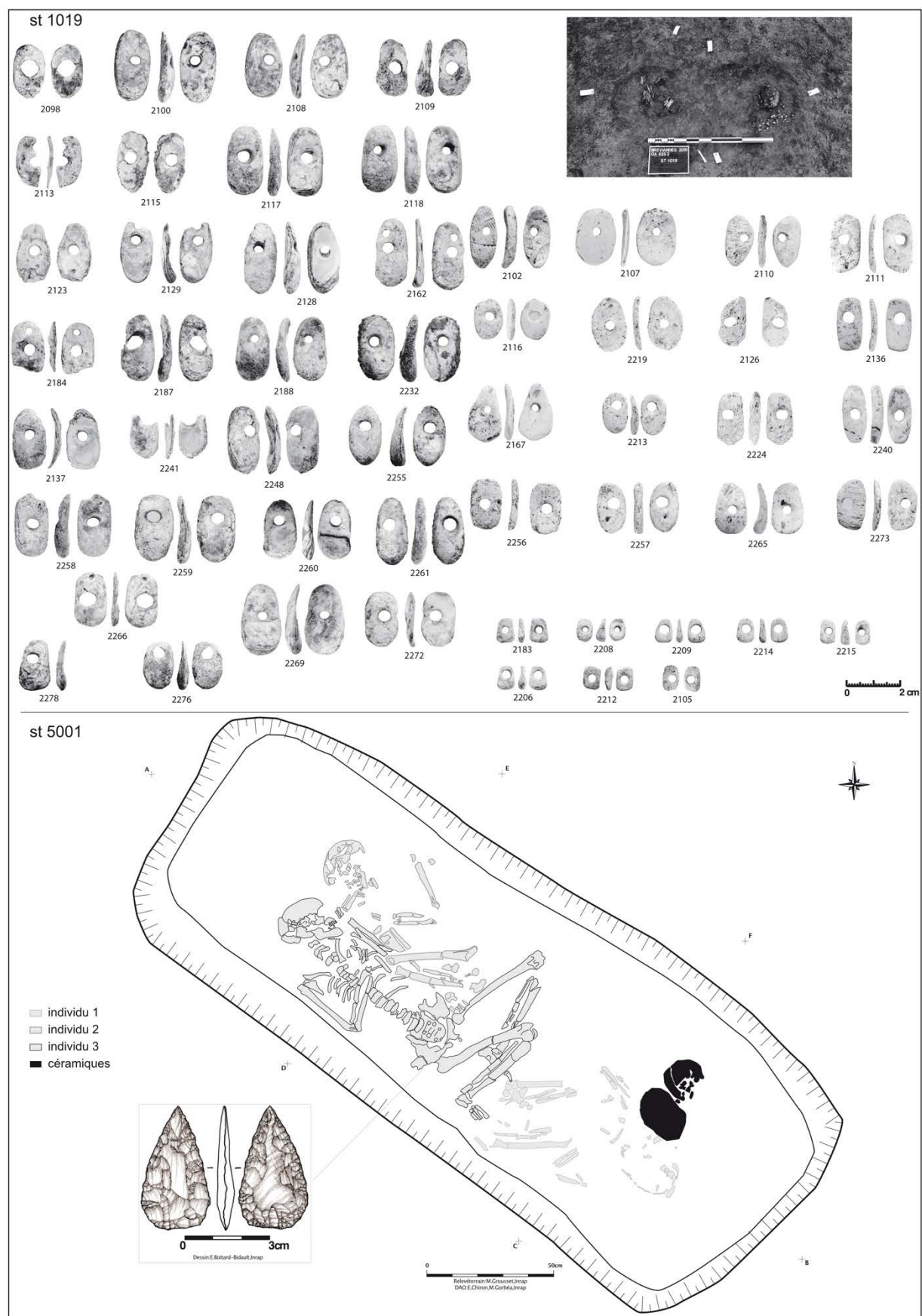


Fig. 4 – Bréviandes « ZAC Saint-Martin » Ph. 2, sépulture 1019 (photo : M. Gorbéa, Inrap), parures de la sépulture rubanée 1019 (photos : C. Coeuret, Inrap) ; sépulture collective néolithique récent 5001 (relevé M. Grousset, DAO M. Gorbéa et E. Chiron, Inrap).

# UNE ENCEINTE DU DÉBUT DU NÉOLITHIQUE MOYEN 1 EN LOIRE-ATLANTIQUE : LE SITE DE LA RUE DE SÈVRE AU PALLET

Quentin FAVREL, Antoine ZANOTTI, Klet DONNART  
Marine GOURMELON, Chloé MARTIN, Yannick PROUIN

## LE SITE DE LA RUE DE SÈVRE AU PALLET

Découvert à la suite d'un diagnostic de l'INRAP en 2019 (Pirault, 2019), le site des Terrasses de Sèvre est localisé sur la commune du Pallet, au sud-est de Nantes en Loire-Atlantique (fig. 1). Il a fait l'objet d'une fouille par le bureau d'étude Éveha entre février et août 2020 sur une surface de 2,5 hectares, dans le cadre du projet d'aménagement d'un lotissement par la SAS *Les Terrasses de Sèvre*. L'emprise est située au sud du bourg actuel du Pallet, sur d'anciennes parcelles viticoles. Le site se trouve sur un plateau entaillé par les méandres de la Sèvre Nantaise, un kilomètre en aval de son embouchure avec la Sanguèze. Localisé dans le sud du massif Armoricaire, il repose sur un pluton gabbroïque d'âge dévonien, intrusif au sein des orthogneiss de la formation des Mauges, au contact des grandes failles du cisaillement sud armoricain (Bambier *et al.*, 1983 ; Ballèvre *et al.*, 2013).

Plusieurs occupations ont été identifiées, les deux plus importantes sont une enceinte du Néolithique moyen 1 et un enclos laténien (non traité dans le cadre de cet article). Cependant, des fréquentations intermédiaires sont aussi identifiées au Néolithique moyen 2, au Campaniforme et à l'étape intermédiaire du Bronze final. Il faut rappeler que les rives de la Sèvre au Pallet ont fait l'objet de prospections pédestres ayant livré quelques pièces lithiques (Lhommelet, 2016), l'intérêt du toponyme des « Pierres Levées », situé sur l'emprise de fouille, avait alors été relevé.

## UNE ENCEINTE À ANTENNES DU NÉOLITHIQUE MOYEN 1

### Description générale

La partie orientale d'une enceinte datée du Néolithique moyen a été mise au jour sur le site *Les Terrasses de Sèvre*. Son tracé décrit une vaste courbe du nord vers le sud-est sur près de 300 m de longueur dans l'emprise de la zone de fouille, cette enceinte semble rejoindre le cours de la Sèvre au sud-est. L'intérieur de l'enceinte a été fouillé sur une surface d'environ 1,4 hectare, mais elle enserme vraisemblablement un espace ovale plus vaste, évalué à 4,5 hectares.

L'enceinte à proprement parler est constituée de plusieurs structures. La plus notable est un fossé large de 3 m en moyenne, pour une profondeur de 1 à 2 m. À environ 4 m à l'ouest, on observe un second creusement parallèle au tracé du fossé, il est interprété comme une tranchée, car il est large de 0,3 m environ et n'est profond que de 0,1 à 0,4 m. L'espace vierge entre ces deux structures correspond en partie à la position du talus. Enfin, quatre systèmes d'entrées ont été fouillés, ils sont situés respectivement au nord, au nord-est, à l'est et au sud-est de cette portion de l'enceinte. Ils se composent de trous de poteau, et parfois de tranchées qui forment alors des dispositifs en antennes.

### Le fossé et ses dynamiques de comblement

Le fossé d'enceinte est composé de cinq tronçons, du nord au sud : F518, F156, F515, F381 et F70. Chaque tronçon est séparé du suivant par un système d'entrée plus ou moins bien conservé (fig. 2). Les sondages longitudinaux et transversaux ont presque tous été réalisés à l'aide d'une pelle mécanique, hormis quelques exceptions sur des points d'intérêts. Les coupes réalisées lors des sondages ont fait l'objet d'une analyse minutieuse par deux géoarchéologues (A. Zanotti et M. Laforge) pour mieux apprécier les dynamiques de comblement du fossé.

En comparant les remplissages avec ceux d'autres monuments du même type et des expérimentations sur les comblement de structures fossoyées et couplée à une analyse sédimentaire (Langhor, 2000 ; Reynolds *et al.*, 1998 ; Macphail *et al.*, 2013), l'existence de l'enceinte peut être synthétisée en 4 grandes étapes. La première correspond à son creusement et son fonctionnement. Trois datations radiocarbone permettent de placer cette étape au début du Néolithique moyen 1 entre 4800 et 4600 av. n. è., en conformité avec les éléments de la culture matérielle :

- LPRS-01, PRE107, SD168, F381.02 : 4895-4686 calBC à 95,4% de probabilité, ou 4828-4720 à 68,3% (5900±40BP) ;
- LPRS-02, PRE61, SD49, F156.03 : 4774-4544 calBC à 95,4% de probabilité ou 4711-4611 à 68,3% (5800±35BP) ;
- LPRS-03, PRE118, SD157, F470.02 ou 03 : 4723-4505 calBC à 95,4 % de probabilité ou 4691-4554 à 68,3% (5780±40BP).

La majorité des parois sont relativement évasées, mais elles étaient à l'origine plus abruptes, comme en témoignent encore les portions de fossés des sondages SD50 et SD162 ; c'est l'érosion puis l'effondrement des parois qui ont donné à l'ensemble son profil actuel. L'enceinte a vraisemblablement fonctionné en fossés ouverts temporairement en eau : les creusements les plus profonds montrent une hydromorphie prononcée, matérialisée par un sédiment à la texture fine et de teinte parfois bleutée qui témoigne de la réduction du fer en milieu anaérobie tandis que la teinte rouille observée en d'autres secteurs résulte au contraire d'une oxydation et donc d'un niveau fréquemment exondé. À cela s'ajoutent quelques éléments de substrat arrachés des parois, puis basculés dans le fond et pourris sur place, mais c'est surtout à la phase suivante que ce phénomène est marqué.

En effet, la seconde phase est matérialisée par une érosion importante des parois des fossés et l'érosion du talus. Les bords érodés se distinguent par l'abondance des graviers et de petites poches de substrat altérés aux pieds des parois. Les éléments grossiers sont généralement anguleux bien qu'assez altérés et leur teinte générale est celle du substrat. L'érosion du talus est quant à elle perceptible par d'importants apports de matériau depuis l'intérieur de l'enceinte, fréquemment accompagnés de matière organique et de blocs se retrouvant en milieu de structure. On peut proposer une érosion de talus en deux étapes ; la première consisterait en l'éboulement d'un niveau superficiel du talus à la distribution granulométrique resserrée et riche en matière organique, tandis qu'un second niveau, moins organique, plus hétérogène et chargé en éléments grossiers serait issu de la masse interne du talus. La présence d'un parement n'est pas à exclure, en particulier près des entrées où les blocs, des boules de gabbro et de granite, sont assez nombreux. Ils sont issus du substrat sous-jacent et probablement extraits lors du creusement du fossé. Ils pourraient avoir participé à un dispositif monumental mais rien sur le terrain n'a permis de mettre un tel aménagement en évidence notamment en raison de la carrière moderne qui a grandement perturbé l'enceinte dans ce secteur.

La troisième phase consiste en la stabilisation des parois qui, atteignant un certain équilibre, bénéficient de la protection offerte par un couvert végétal. Le remplissage est homogène avec une plus forte présence de matière organique que les niveaux précédents et des dépôts originaires tant de l'extérieur que de l'intérieur de l'enceinte. Une nouvelle phase de fonctionnement ouvert est parfois discernable en milieu de remplissage avec la présence d'un niveau aux caractéristiques similaires aux niveaux de fond de structure, comme la présence notable d'argile et de limons fins et la relative rareté des sables les plus grossiers et parfois une hydromorphie temporaire. Cette troisième phase intervient soit sur la surface stabilisation, soit après un curage ou un recreusement des structures, probable au niveau des sondages SD09, SD94 et SD112.

La dernière grande dynamique de comblement est représentée par des niveaux brun gris et assez compacts, chargés en cailloutis, pierres et blocs qui viennent égaliser le terrain. Ces éléments grossiers sont disposés en vrac, sans orientation ou pendage préférentiel et les niveaux sont souvent assez hétérogènes. Cet aspect est possiblement le témoignage d'un acte de condamnation des fossés, qui serait intervenu dès le Néolithique moyen (cf *infra*).



## La tranchée

La tranchée se décompose en cinq tronçons auxquels vient s'ajouter une fosse oblongue à un endroit où elle est très arasée. Elle mesure un peu plus de 0,3 m de largeur en moyenne pour une profondeur oscillant entre 0,1 et 0,4 m. Le profil est en cuvette pour les sections les plus arasées et en U à fond plat pour les plus profondes. En dépit de l'emploi de plusieurs techniques de sondages (mécaniques ou manuels, en quinconce, transversaux ou longitudinaux) aucun aménagement particulier n'a pu être documenté. Malgré l'absence de négatif de poteaux, l'hypothèse d'une tranchée palissadée semble malgré tout la plus plausible.

## Les entrées

Les entrées nord et sud-est sont matérialisées par des interruptions du fossé et de la tranchée, on retrouve deux trous de poteau massifs aux extrémités de cette dernière, auxquels s'ajoutent quelques trous de poteau plus modestes en direction du fossé. Par contre les entrées nord-est et est montrent des systèmes avec « antennes » (fig. 3). Ces systèmes d'entrées peuvent être plus complexes ou simplement mieux conservés que les précédents. Dans ce second système, il existe une tranchée perpendiculaire entre la tête du fossé et le trou de poteau massif qui marque la tête de la palissade.

## Le talus

Si la présence d'un talus semble probable, il faut néanmoins souligner que l'espace entre le fossé et la tranchée n'est que de 4 m en moyenne. L'expérience du *Earthwork project* à Overton Down dans le Wiltshire en Angleterre avait par exemple permis d'édifier un talus de 7 m de large pour 1,75 m de hauteur à partir d'un fossé de 3,1 m de large pour 1,7 m de profondeur (Bell *et al.*, 1996), des dimensions pratiquement identiques à celles de l'enceinte de la rue de Sèvre.

Le fossé de l'enceinte de la rue de Sèvre mesure déjà 3 m au niveau du décapage, dans les zones où les profils sont les mieux conservés. En tenant compte de la présence d'une berme entre le talus et le fossé, ainsi que d'une ouverture un peu plus large de ce dernier à l'origine et d'un gain de volume des terres suite à leur extraction, alors le talus se retrouve hypothétiquement positionné de part et d'autre de la tranchée. Il servirait alors à maintenir une palissade insérée dans cette dernière et qui viendrait le coiffer à son sommet.

## UNE SERIE D'OCCUPATIONS LORS DU NÉOLITHIQUE MOYEN 2

Plusieurs structures archéologiques témoignent d'une continuité de l'occupation au Néolithique moyen 2. Elles sont néanmoins difficiles à caractériser car elles sont peu nombreuses, éloignées les unes des autres et ont livré peu de mobilier. Qui plus est, les datations radiocarbone ne sont pas synchrones, ce qui suppose plusieurs épisodes tout au long de cette période, plutôt qu'un seul événement. On peut d'abord signaler une fosse qui contenait plusieurs pièces lithiques placée à la transition entre le Néolithique moyen 1 et 2 par datation radiocarbone sur un taxon de maloïdé, soit entre 4346 à 4246 calBC à 95,4 % de probabilité (CIRAM-2681, 5437±30 calBP).

Alors que la céramique retrouvée au fond et au milieu du remplissage du fossé d'enceinte renvoie au début du Néolithique moyen 1, deux structures de combustion implantées dans le comblement sommital sont datées par le radiocarbone du Néolithique moyen 2. Cela démontre un comblement relativement rapide, au moins sur une partie du fossé de l'enceinte. Les structures de combustion F420 et F448 sont de plan circulaire avec un fond plat et un comblement majoritairement composé de blocs de pierres et de charbons de bois. Elles sont datées au radiocarbone sur taxon de maloïdé respectivement entre 4228 et 3982 calBC (CIRAM-2683, 5255±30 calBP), et 3948 et 3712 calBC à 95,4 % (CIRAM-2684, 5030±30 calBP). Une dernière structure de combustion, au niveau de l'enclos gaulois, montre une datation sur charbons (taxon de maloïdé) similaire entre 3793 et 3649 cal BC à 95,4 % (CIRAM-2679, 4959±30 calBP).

Une zone comprenant des aménagements avec trous de poteau et tranchées est identifiée dans l'axe de l'entrée nord-est, mais aucun plan de bâtiment n'est clairement perceptible. Elle est située

en partie haute du site au niveau de l'affleurement de boules de dolérites et perturbée par l'implantation de pieds de vignes. Plusieurs poteaux pourraient néanmoins former l'angle d'un bâtiment ou un aménagement ponctuel de type palissade ou barrière. Le mobilier est indigent, mais un des trous de poteau, F341, est daté du Néolithique moyen 2, entre 3946 et 3657 avant notre ère à 95,4 % (CIRAM-2685, 5009±30 calBP). L'interprétation reste ouverte au regard de la diversité des architectures maintenant reconnues pour la période (Billard *et al.*, 2018).

## LE CORPUS CERAMIQUE DU NEOLITHIQUE ET DE L'AGE DU BRONZE

Le corpus céramique du Néolithique et de l'âge du Bronze découvert lors de la fouille sur le site du Pallet comprend un total de 1906 restes, pour un poids de 18,18 kilogrammes en incorporant le mobilier du diagnostic. Le NMI calculé sur la base des bords et pondéré par les décors ou préhensions est fixé à 56 récipients. L'examen du mobilier céramique permet d'isoler quatre étapes chronologiques différentes. La très large majorité du corpus est datée du Néolithique moyen 1. Il est circonscrit aux fossés de l'enceinte et aux structures en creux découvertes à l'intérieur de son tracé. On observe ensuite ponctuellement quelques éléments du Néolithique moyen 2, du Campaniforme et Bronze final.

La céramique du Néolithique moyen 1 représente l'essentiel du mobilier, ce qui regroupe 51 individus-vases. Les lots de céramique sont principalement concentrés au niveau des entrées nord, est et sud-est. L'entrée nord-est est recoupée par l'enclos gaulois, une carrière, et la tranchée du diagnostic, ce qui peut expliquer le déficit de céramique dans cette zone.

Les formes sont assez peu diversifiées et leurs profils dérivent de la sphère, lorsqu'ils sont bien identifiés. On retrouve deux vases à profil hémisphérique (fig. 4, n° 7), quinze en trois-quarts de sphère (fig. 4, n° 3, 4 et 8), deux bouteilles à bord divergent (fig. 4, n° 7), une à col concave (fig. 4, n° 1) et une indéterminée. Il existe aussi deux récipients à profil tronconique (fig. 4, n° 5) et un autre à profil en trois-quarts d'ellipse (fig. 4, n° 2).

Les décors et préhensions montrent une majorité d'anses. Huit ont une lumière horizontale (fig. 4, n° 5), sept une lumière verticale (fig. 4, n° 5) et deux sont d'orientation indéterminée. Les autres décors plastiques sont plus rares : il y a cinq vases à décor de cordon lisse (fig. 4, n° 1), deux vases à décor de boutons circulaires, deux vases avec rangées de petits boutons réalisés au repoussé sous la lèvre (fig. 4, n° 3) et une languette à section semi-cylindrique (fig. 4, n° 4). Les décors en creux sont encore plus rares, on retrouve trois vases décorés de lignes horizontales imprimées au poinçon (*Ibid*), un autre porte une ligne d'impression au poinçon très fin, deux sont décorés à la spatule, et un dernier est digité. Les vases de grand volume, notamment les bouteilles, ont plutôt des décors de cordon lisse ou barrette et d'anse (fig. 4, n° 1). Les récipients fins ou polis ont des décors de bouton au repoussé ou d'impressions au poinçon fin (fig. 4, n° 3). Au registre des particularités on note une petite bouteille possédant des anses à lumière horizontale sur deux niveaux (fig. 4, n° 6) et un vase en trois quart de sphère associant bouton, anse à lumière verticale et deux lignes horizontales préorales imprimées au poinçon (fig. 4, n° 4).

D'un point de vue technologique on observe différents types de traitements de surface, de techniques de cuisson et de choix des dégraissants pour les pâtes des céramiques. Cela permet de différencier plusieurs groupes de manière empirique, avec des incertitudes pour l'attribution des individus-vases les plus fragmentés ou altérés. Sur la base de ces segments de chaîne opératoire, on distingue notamment des récipients à pâte noire polie, à pâte orange lissée, ou à pâte grise, pour les groupes les mieux renseignés. Il existe alors une variabilité dans la production céramique, qui peut s'interpréter de deux manières : soit il s'agit de variantes au sein d'une filière d'apprentissage, soit de productions issues de différentes filières d'apprentissage. Des études pétrographiques permettraient sûrement d'apprécier au mieux cette variabilité, en déterminant si tous ces vases sont produits localement ou importés, et s'il existe par exemple différentes « recettes » de préparation de l'argile.

Cet assemblage renvoie sans ambiguïté au début du Néolithique moyen 1, en parfaite adéquation avec les trois datations radiocarbone obtenues sur des charbons de bois provenant du comblement du fossé de l'enceinte. À l'échelle locale, il trouve des comparaisons avec les assemblages de la ZAC des Six-Croix à Donges (Fromont *et al.*, 2021) et au « bruit de fond » du Néolithique moyen 1 perçu sur le site de Sandun à Guérande en Loire-Atlantique (Letterlé, 1997, p. 673), ou encore au



corpus des Murailles 2 à Distré en Maine-et-Loire (Barbier et Semelier, 1996), ainsi qu'à plusieurs découvertes ponctuelles sur les bords de Loire de ces deux départements (Cassen *et al.*, 1999). Plus largement, il s'intègre dans la phase Cerny-Chambon ancien, définie par R. Irribaria pour la moyenne vallée de la Loire et sa périphérie (Irribaria, 2011). On ne retrouve pas les profils complexes ou les décors de cordons fins du Chambon, tandis que certains vases montrent un héritage du Villeneuve-Saint-Germain, notamment ceux avec barrettes ou boutons sur le bord. Ainsi la bouteille 381-19 (fig. 4) s'insère dans ce schéma évolutif, entre des récipients comme ceux de Saint-Étienne-en-Coglès en Ille-et-Vilaine et de Joué-lès-Tours en Indre-et-Loire (Irribaria, 2011, p. 19 et fig. 5). Plusieurs structures de combustion ont pu être attribuées au Néolithique moyen 2 suite aux datations radiocarbone. Le maigre mobilier céramique qu'elles contiennent n'est pas suffisamment diagnostic pour permettre une attribution à cette période par lui-même, puisqu'il ne s'agit que de tessons de panses et de bords simples. Outre ces rares éléments, un bord à lèvre ourlée découvert au diagnostic, hors emprise de fouille, nous semble être le seul témoin fiable de cette période. Un petit gobelet campaniforme, variante du type maritime, est identifié au niveau de l'entrée est de l'enceinte. Il est plus précisément localisé dans l'angle nord-ouest de la tête du fossé F381, à sa jonction avec la tranchée qui forme l'une des deux antennes. Il renvoie probablement à la fin de l'étape initiale, ou plus probablement à l'étape intermédiaire du Campaniforme. Cela n'a rien d'étonnant, quelques gobelets campaniformes sont parfois découverts dans le comblement des fossés d'enceintes néolithiques, comme Champ-Durand à Nieul-sur-l'Autize (Ard, 2012) ou la Chevêtelière à Saint-Mathurin/l'Île-d'Olonne (Ard, 2014) en Vendée. Enfin la céramique datée de l'étape moyenne du Bronze final comprend trois récipients qui proviennent d'une fosse fouillée au diagnostic (Pirault, 2019) tandis qu'un dernier récipient a été découvert hors-structure lors de la fouille.

## LE MOBILIER LITHIQUE DE L'OCCUPATION NEOLITHIQUE

La fouille a livré 251 pièces lithiques taillées et 8 macro-outils ou fragments. Ce mobilier provient majoritairement du fossé d'enceinte ou de son aire interne, mais un certain nombre de pièces sont issues de petites structures non datées et 42 ont été collectées hors structure. Seules 87 pièces taillées et 2 macro-outils proviennent de contextes attribués avec certitude au Néolithique moyen I (fossés d'enceinte, tranchées et systèmes d'entrée). On peut cependant noter l'absence d'élément intrinsèquement attribuable à une période postérieure au Néolithique moyen II et la discrétion de cette dernière occupation laisse supposer que l'assemblage lithique taillé est représentatif de l'occupation initiale de l'enceinte au Néolithique moyen I. La situation est différente pour le macro-outillage, dont six individus sont réunis en position de réemploi dans un foyer du Néolithique moyen II installé dans le comblement sommital du fossé (F420). Il n'y a donc pas d'assemblage macrolithique à proprement parler attribuable à l'occupation principale du site.

L'industrie taillée est caractérisée par un usage massif du quartzite de Montbert, dont le gisement se trouve à 14 km à vol d'oiseau au sud-ouest du site. Ce matériau constitue 220 pièces, soit 87,6 % de l'assemblage. Le silex est relégué au rang de matériau complémentaire, avec 29 pièces de différents faciès (silex blond translucide de la Loire, gris translucide crétacé côtier, noir opaque jurassique des marges du Massif armoricain). Ce spectre est complété par une pièce en jaspe et une autre en opalite.

L'assemblage comporte une part importante de déchets de taille, avec 14 nucléus, 22 cassons et 47 esquilles qui représentent au total 33,1 % de la série. Cela démontre que le débitage s'est déroulé sur place, du moins pour celui du quartzite de Montbert (et éventuellement du jaspe, représenté par un unique nucléus). Le silex en revanche se distingue par l'absence totale de nucléus dans tous ses faciès. Les produits du débitage sont presque exclusivement des éclats (144 pièces, soit 57,4 % de l'ensemble et 85,7 % des produits). Les produits allongés (éclats laminaires, lames et lamelles) sont anecdotiques avec 8 pièces de chaque type. On peut supposer l'obtention d'une partie d'entre eux involontairement ou du moins de façon opportuniste au cours de séquences de débitage d'éclats. Ils sont proportionnellement plus fréquents en silex qu'en quartzite de Montbert, ce qui s'explique par les propriétés mécaniques inférieures de ce dernier matériau. Les stigmates de débitage sont, à deux exceptions près, ceux de la percussion directe dure (sur 127 pièces déterminées). On a donc

sur place une production d'éclats en quartzite de Montbert exclusivement par percussion dure, complétée par quelques importations en silex dont l'éventuelle technicité supérieure n'a pas pu être démontrée du fait de leur faible nombre.

L'outillage compte 30 individus dominés par 10 grattoirs (n° 1 et 2, fig. 5). Les catégories des éclats simplement retouchés et des supports utilisés bruts sont bien représentées avec 6 pièces chaque, dans le second cas orientées vers l'usage de produits allongés. Les autres types, peu représentés, sont deux pièces esquillées (n° 4, fig. 5), une armature de flèche tranchante trapézoïdale (n° 3, fig. 5), un briquet, un couteau à dos sur lame (n° 6, fig. 5), un denticulé, un percuteur sur nucléus, et une troncature distale sur lamelle (n° 5, fig. 5).

Cette industrie taillée correspond bien aux caractéristiques du Néolithique moyen I. Dans la région de la Loire, le débitage quasi exclusif d'éclats à la pierre dure remplace les productions laminaires soignées dès le début du Néolithique moyen I (Cassen *et al.*, 1999). L'exploitation préférentielle du quartzite de Montbert est aussi une spécificité locale, à mettre en rapport avec l'absence totale des matières premières normandes qui continuent d'approvisionner le nord du Massif armoricain par les réseaux mis en place au Néolithique ancien (Marcigny *et al.*, 2010). Pour ce qui est de l'outillage, la surreprésentation des grattoirs et la présence d'une armature peu typique ne donne pas un spectre des plus caractéristiques. Par rapport au Cerny qui occupe au Néolithique moyen I la Normandie et le Bassin parisien (Augereau 1997 ; Marcigny *et al.*, 2010), on remarque au Pallet l'absence de burin et de tranchet. L'absence de tranchet est une caractéristique du Massif armoricain pour la période et on retrouve notamment à Sandun I (Guérande ; Gourio 2008) et à la Mainguinière (Saint-Michel-Chef-Chef ; Guyodo, 2001, p. 114-115) la quasi absence de burin (un seul individu à Sandun I ; Gourio, 2008, p. 55), ainsi que de rares armatures tranchantes de morphologie trapézoïdales. Ainsi, l'assemblage lithique du Pallet apparaît non seulement compatible avec le Néolithique moyen I, mais aussi caractéristique de la région de l'estuaire de la Loire. C'est un jalon important dans cette région où peu de séries importantes sont connues (Cassen *et al.*, 1999).

Le macro-outillage se limite pour le Néolithique moyen I à un percuteur sur nucléus de quartzite de Montbert et un autre sur bloc éolisé de quartz, accompagnés d'une enclume sur gros bloc de quartzite, dédié à un concassage très grossier. Les six autres individus sont réemployés comme pierre de foyer dans la structure de combustion F420, datée du Néolithique moyen II. Ce lot se compose de trois percuteurs (deux en quartz et un en quartzite), une boucharde en quartz, un polissoir en quartzite et un fragment de meule en granite. Celui-ci montre un bord et un dos brut sur un support peu épais (7 cm) entièrement couvert par la surface active plano-concave dans ses deux axes.

## CONCLUSION

Le site de la rue de Sèvre sur la commune du Pallet en Loire-Atlantique montre deux grandes phases d'occupations, la première au Néolithique et la seconde à l'époque gauloise. Pour le Néolithique, la principale découverte est sans conteste l'enceinte monumentale, son tracé est suivi sur près de 300 m au sein de l'emprise de fouille, mais se prolonge au sud et à l'ouest, elle pourrait ainsi couvrir une surface de 4,5 hectares. Elle se compose d'un large fossé doublé vers l'intérieur d'une fine tranchée parallèle. Au niveau de deux des quatre systèmes d'entrée, des tranchées perpendiculaires ou « antennes » sont encore conservées. Elles connectent le fossé et la tranchée en complément de trous de poteau. La culture matérielle et les datations radiocarbone placent clairement l'occupation du site au début du Néolithique moyen 1, dans la sphère culturelle du Cerny-Chambon ancien (Irribarria, 2011). La fonction de l'enceinte reste beaucoup plus difficile à discuter, puisqu'une fraction seulement de sa surface interne et ses abords ont pu être investigués. Les structures internes qui ont été détectées sont globalement arasées et lorsqu'elles sont datées, elles apparaissent plus récentes. Cette enceinte trouve néanmoins de bonnes comparaisons avec celles de la ZAC des Six-Croix à Donges (Fromont *et al.*, 2021) et des Murailles 2 à Distré (Barbier et Semelier, 1996). Elle constitue une découverte d'importance à plus d'un titre. Ces structures sont rares sur le massif armoricain, surtout au Néolithique moyen. Qui plus est les datations et le mobilier assurent une attribution au tout début du Néolithique moyen 1, ce qui en fait une des plus anciennes de la façade atlantique. Ajoutons que les dimensions importantes de cette enceinte doivent aussi interroger dans un cadre plus large, sur l'apparition du monumentalisme : le site se trouve à

quelques encablures de l'Atlantique, est contemporain des premiers mégalithes comme ceux du Douet à Hoëdic (Large et Mens, 2008) et peut être antérieur aux tumulus carnaqués (Schulting et al., 2009 ; Pétrequin et al., 2012 ).

L'implantation de structures de combustion datées du Néolithique moyen 2 dans le comblement supérieur du fossé de l'enceinte démontre que celui-ci était déjà largement comblé, au moins sur certaines portions. Néanmoins, le dépôt d'un gobelet campaniforme l'angle d'une des entrées, et surtout l'installation d'un l'enclos gaulois, parfaitement tangent à l'enceinte, pourraient suggérer le maintien d'une partie du talus, ou de tout autre marqueurs spatiaux notables, au moins jusqu'à La Tène. Ainsi les multiples occupations identifiées après le Néolithique moyen 1 témoignent de l'attrait qu'a pu conserver le site après son utilisation primaire.

## BIBLIOGRAPHIE

ARD V. (2012) – La céramique - 1. Étude technologique et morpho-stylistique des céramiques néolithiques, in *L'enceinte néolithique de Champ-Durand à Nieul-sur-l'Autise, Vendée*, Chauvigny, Association des publications chauvinoises (Mémoire 44), p.245-318.

ARD V. (2014) – *Produire et échanger au Néolithique. Traditions céramiques entre Loire et Gironde au IV<sup>e</sup> millénaire avant notre ère.*, Paris, CTHS Editions.

AUGEREAU A. (1997) – L'économie lithique dans la culture de Cerny : homogénéité, variabilité et comparaisons avec les cultures de la seconde moitié du V<sup>e</sup> millénaire, in CONSTANTIN C., MORDANT D., SIMONIN D. (dir.), *La Culture de Cerny. Nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique*, colloque international (Nemours, 9-11 mai 1994), Nemours : APRAIF, coll. « Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France », 6, pp. 269-283.

BARBIER S., SEMELIER P. (1996) – *Distré « Les Murailles II »*, SRA Pays de la Loire, AFAN.

BALEVRE M., BOSSE V., DABARD M.P., DUCASSOU C., FOURCADE S., PAQUETTE J.L., PEUCAT J.J., PITRA P. (2013) – Histoire Géologique du massif Armoricaïn : Actualité de la recherche. *Bulletin de la Société Géologique et Minéralogique de Bretagne*, Société Géologique et Minéralogique de Bretagne, 10-11, 2013. p. 5-96.

BAMBIER A., FLAGEOLLET J.C., FORESTIER F.H. et VIAUD J.M. (1983) – *Notice explicative, Carte géologique de France au 1/50 000<sup>e</sup>ème. Feuille de Clisson, N°509*. Éditions du BRGM, Orléans, 38p.

BELL M., FOWLER P.J., HILLSON S., ANDREWS P., COUNCIL FOR BRITISH ARCHAEOLOGY, BRITISH ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF SCIENCE (dir.) (1996) – *The experimental earthwork project, 1960-1992*, York, Council for British Archaeology (CBA research report 100), 267 p.

BILLARD C., BERNARD V., STEPHANE BLANCHET, CHAMAUX G., CREUSILLET M.-F., VERJUX C., EPAUD F., GERMAIN-VALLEE C., GHESQUIERE E., GRIMAUD V., GUYODO J.-N., HAMON T., JUHEL L., KERDVEL G., LAPORTE L., LOUIS A., MARCIGNY C., MARCOUX N., NOËL J.-Y. (2018) – Variabilité et innovations dans les architectures domestiques du Néolithique moyen du Centre à l'Ouest de la France, in *Habitations et habitat du Néolithique à l'âge du Bronze en France et ses marges*, Dijon, France, Archives d'Ecologie Préhistorique p.137-157.

CASSEN S., MENANTEAU L., VIAU Y., POISSONNIER B., CADOT R., MARCHAND G. (1999) – Néolithisation de la France de l'Ouest : témoignages Villeneuve-Saint-Germain, Cerny et Chambon sur la Loire angevine et atlantique, *Gallia préhistoire*, 41, p. 223-251.

FROMONT N., BLANCHARD A., COURTY H., FORRE P., GUOYDO J.-N., HENAFF X., LARGE J.-M., LIETAR C., MANCEAU L. (2021) – Les enceintes néolithiques en Pays de la Loire : nouvelles fouilles, nouvelles perspectives, in *Statut des objets, des lieux et des Hommes au Néolithiques*, Association des Publications Chauvinoises (Mémoire LV) p.345-354.

GOURIO L. (2008) – *Étude du mobilier lithique du Néolithique Moyen I et II du site de Sandun, commune de Guérande (44)*, mémoire de Master 1, Université de Rennes 2, Rennes.

GUYODO J.-N. (2001) – *Les assemblages lithiques des groupes néolithiques sur le Massif armoricaïn et ses marges*, thèse de doctorat, Université de Rennes 1, Rennes, 466 p.

IRRIBARIA R. (2011) – Le Chambon, culture du Centre et vecteur d'influences, à partir des données céramiques du site du Bas des Flénats à Muides-sur-Loire (41), in I. Sénépart, T. Perrin, E. Thirault, et S. Bonnardin (dir.), *Marges, frontières et transgressions*, actualité de la recherche, Actes des 8<sup>e</sup>

- Rencontres Méridionales de Préhistoire Récente (Marseille, 7-8 novembre 2008) Toulouse, Archives d'Écologie Préhistorique, p.11-24.
- LANGOHR R. (2000) – Creusement, érosion et comblement des fossés ; l'approche des sciences de la terre. *Revue archéologique de Picardie*, n° 1-2, 2000, p. 57-65.
- LARGE J.-M., MENS E. (2008) – L'alignement du Douet à Hoedic (Morbihan, France), *L'Anthropologie*, 112, 4-5, p. 544-571.
- LETTERLE F. (1997) – Le Cerny : sa place dans la néolithisation de l'Armorique et le développement des cultures armoricaines au Néolithique moyen 1., in C. Constantin, D. Mordant, et D. Simonin (dir.), *La culture de Cerny. Nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique, actes du Colloque International de Nemours, 9-11 Mai 1994*, Nemours (Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France 6), p.661-677.
- LHOMMELET M. (2016) – Un site Néolithique « Les Pierres Levées », Le Pallet, *Feuillets mensuels de la Société Nantaise de Préhistoire*, 5, 527, p. 21-23.
- MACPHAIL R.I., CROWTER J., ACOTT T.G., BELL M.G., CRUISE J.M. (2003) – The Experimental Earthwork at Wareham, Dorset after 33 years: Changes to the Buried LFH and Ah horizons. *Journal of Archaeological science*, 30, p. 77-93.
- MARCIGNY C., GHESQUIERE E., JUHEL L., CHARRAUD F. (2010) – « Entre Néolithique ancien et Néolithique moyen en Normandie et dans les îles Anglo-Normandes. Parcours chronologique », in BILLARD C., LEGRIS M. (dir.), *Premiers néolithiques de l'Ouest. Cultures, réseaux, échanges des premières sociétés néolithiques à leur expansion*, 28<sup>e</sup> colloque interrégional sur le Néolithique (Le Havre, 9-10 nov. 2007), Rennes : Presses Universitaires de Rennes, pp. 117-162.
- PETREQUIN P., CASSEN S., ERRERA M., KLASSEN L., SHERIDAN A. (dir.) (2012) – *Grandes haches alpines du Néolithique européen, V<sup>e</sup> au IV<sup>e</sup> millénaires av. J.-C. JADE : grandes haches alpines du Néolithique européen*. Besançon Gray, Centre de Recherche Archéologique de la Vallée de l'Ain, Presses Universitaires de Franche-Comté (Les Cahiers de la MSHE Ledoux), 1520 p.
- PIRAULT L., HENAFF X., LE GUEVELLOU R. (2019) – *Le Pallet (44117) - Les Terrasses de Sèvre*. Rapport d'opération de Diagnostic archéologique. INRAP Grand-Ouest. 65p.
- REYNOLDS P.J. (1998) – « The Experimental Earthwork at l'Esquerda ». in : Ollich I., Caballé A., ESPONA P., OCAÑA M., RINCON (DEL) M.A., ROCAFIGUERA M., BLANCAFORT F., COSTA R., MARTI J., REYNOLDS P.J., RIU M., SERRAT D. (éd.), *Experimentació arqueològica sobre conreus medievals a l'Esquerda, 1991-1994*, Universitat de Barcelona, Monografies d'arqueologia medieval i post-medieval vol. 3, p. 152-173.
- SCHULTING R.J., LANTIG J., REIMER P. (2009) – New dates from Tumulus Saint-Michel, Carnac, in S. Cassen (dir.), *Explorations archéologiques et discours savants sur des architectures néolithiques à locmariaquer, Morbihan (Table des Marchands et Grand Menhir)*, Laboratoire de recherches archéologiques, CNRS et Université de Nantes p.769-773.

Quentin FAVREL  
UMR8215 Trajectoires / Eveha  
23 rue des maréchaux  
35132 Vezin-le-Coquet

Antoine ZANOTTI  
Eveha  
23 rue des maréchaux  
35132 Vezin-le-Coquet

Klet DONNART  
UMR 6566 Creahh / Eveha  
23, rue des maréchaux  
35132 Vezin-le-Coquet

Marine GOURMELON  
Eveha  
23 rue des maréchaux  
35132 Vezin-le-Coquet

Chloé MARTIN  
UMR 6566 Creahh / Eveha  
23 rue des maréchaux  
35132 Vezin-le-Coquet

Yannick PROUIN  
UMR726 Ades / Eveha  
23 rue des maréchaux  
35132 Vezin-le-Coquet

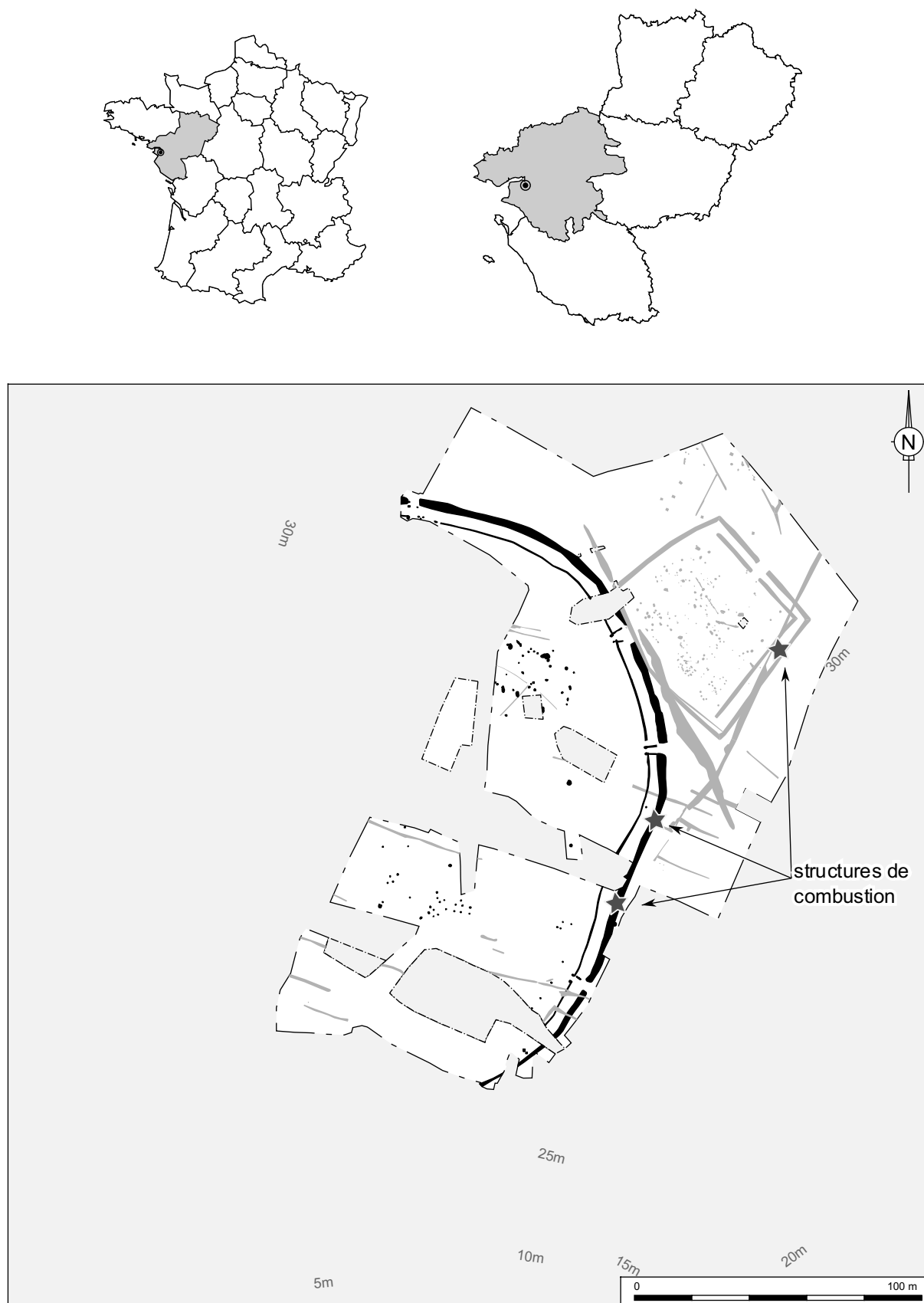


Fig. 1 – Localisation du site de la rue de Sèvre au Pallet et plan général des structures. En noir : structures du Néolithique et de l'âge du Bronze ; en gris : structures postérieures à l'âge du Bronze (DAO M. Gourmelon et Q. Favrel, d'après C. Martin © Éveha, 2023).



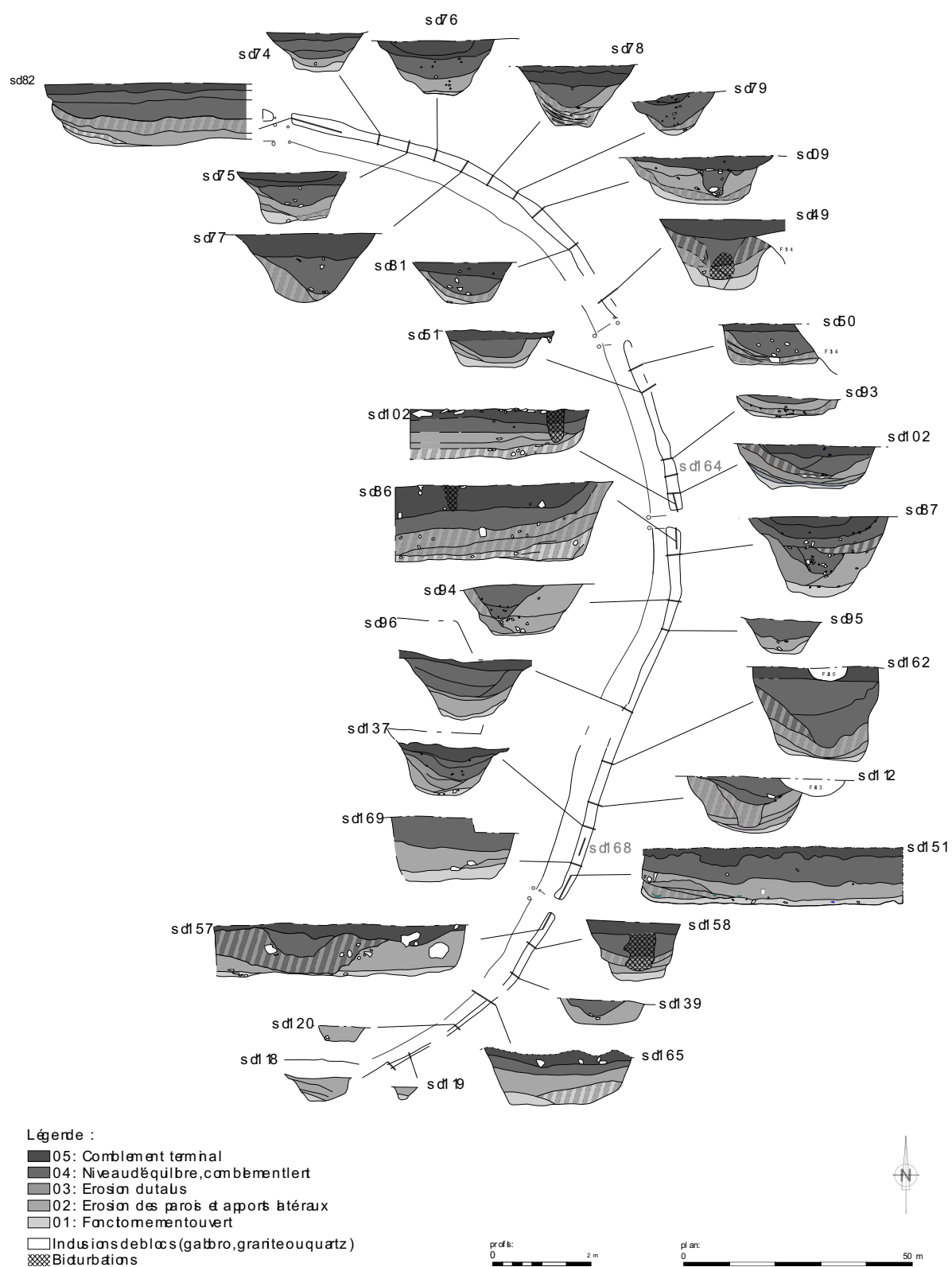


Fig. 2 – Plan de l'enceinte néolithique avec le fossé, la tranchée et les quatre entrées, ainsi que les coupes réalisées dans les sondages du fossé (DAO A. Zanotti © Éveha, 2023).

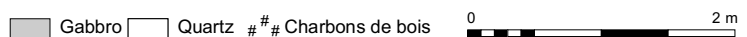
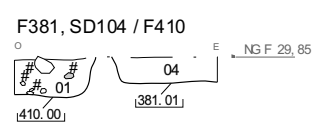
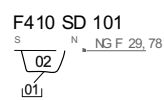
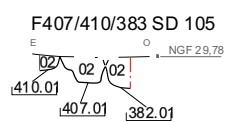
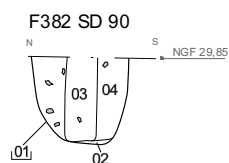
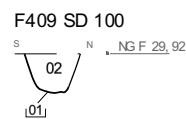
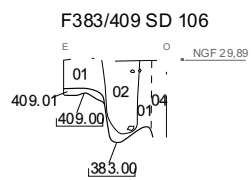
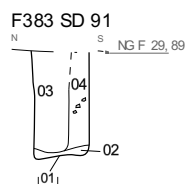
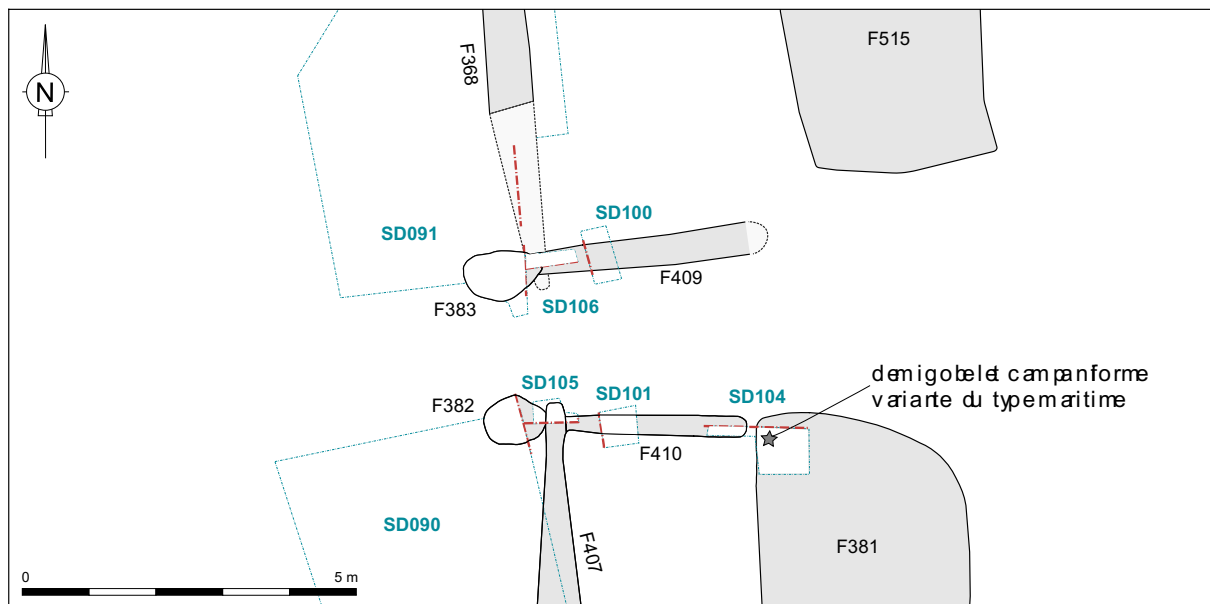


Fig. 3 – Exemple d'entrée à antenne entre les fossés F515 et F381  
(DAO Q. Favrel, d'après C. Martin et Y. Prouin © Éveha, 2023).

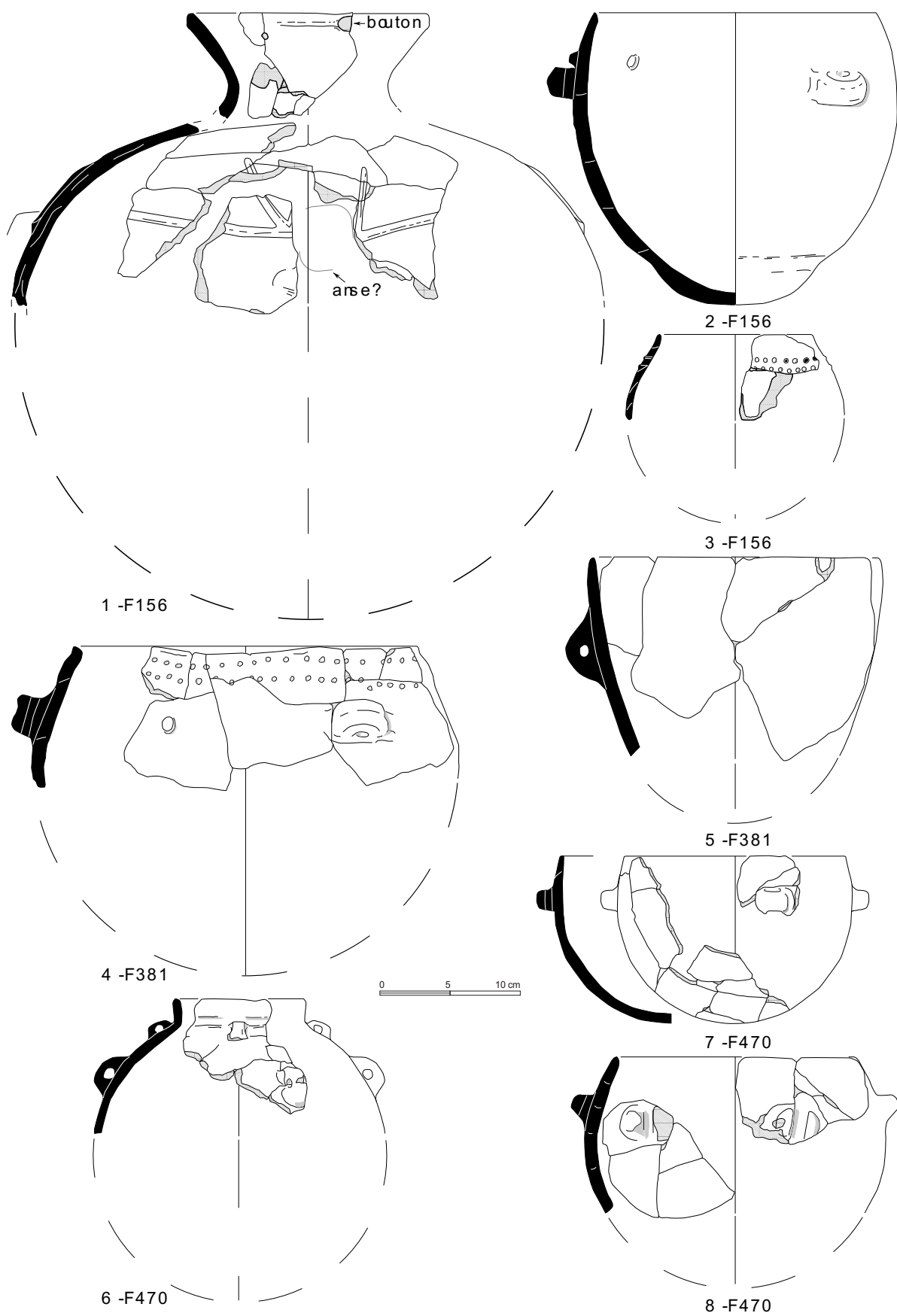


Fig. 4 – Échantillon de quelques récipients parmi les mieux conservés au sein du corpus du Néolithique moyen 1 (dessin et DAO Q. Favrel © Éveha, 2023).

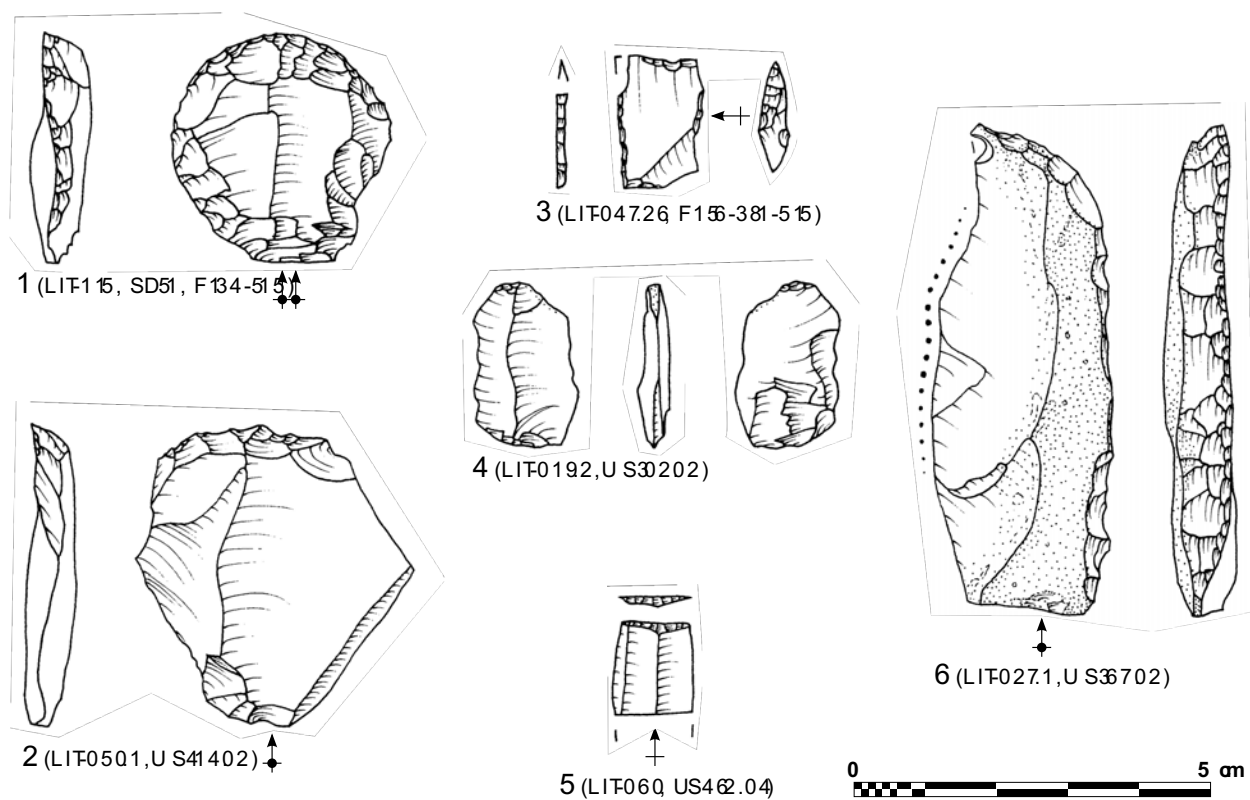


Fig. 5 – Sélection d'outils taillés. 1 et 2 : grattoirs sur éclat ; 3 : armature tranchante trapézoïdale sur éclat ; 4 : pièce esquillée sur éclat ; 5 : troncature sur lamelle ; 6 : couteau à dos sur lame. Quartzite de Montbert, sauf n° 1 et 6 : silex blond translucide (dessins K. Donnart © Éveha, 2021).

# **L'OCCUPATION DU BISCHHEIM OCCIDENTAL DU RHIN SUPÉRIEUR DU SITE DE BLAESHEIM « LOTISSEMENT ENTRÉE EST » (ALSACE, GRAND EST) : DONNÉES SUR L'HABITAT, L'ÉCONOMIE ET L'ENVIRONNEMENT A LA FIN DU V<sup>E</sup> MILLÉNAIRE**

Christophe CROUTSCH, Loïc JAMMET-REYNAL, Marion DELLOUL, Priscille DHESSE, Nina HENRY, Olivier PUTELAT, Estelle RAULT, Willy TEGEL, Patrice WUSCHER

## **INTRODUCTION**

Fouillé entre l'automne 2019 et l'hiver 2019-2020, le site multiphasé de Blaesheim/Lotissement Entrée Est a livré des vestiges d'une importante occupation du Néolithique moyen du Bischheim occidental du Rhin supérieur (BORS). L'emprise de fouille se situe au pied du Glockelsberg à quelques kilomètres au sud-ouest de Strasbourg (fig. 1). La colline du Glockesberg est liée à la présence d'un horst oligocène qui a mieux résisté à l'enfoncement quaternaire du Fossé rhénan que les terrains environnants, vallée de la Bruche, Ried de l'Andlau et zone axiale de la plaine rhénane (Maire *et al.*, 1971). Cette colline est coiffée par au moins deux séries loessiques, qui correspondent à au moins deux cycles glaciaires-interglaciaires (Mazenot, 1963). Son versant sud, en contre-haut de la fouille, est marqué par une série de ruptures de pente très raides qui dessinent deux grands glissements de terrain en forme d'hémicycles. Au pied de versant s'étend une terrasse, la terrasse d'Erstein, qui domine de 1 m à 2 m une vaste zone marécageuse, le Ried de l'Andlau, drainée par trois cours d'eau vosgiens. À Blaesheim, la terrasse d'Erstein a été largement tronquée par l'Ehn, et ne subsiste plus que sous la forme d'un lambeau de moins de 1 km de large.

L'opération archéologique fait suite à un diagnostic mené sur une superficie de près de 4 ha (Croutsch *et al.*, 2022). Deux zones distinctes, au nord et au sud du projet (zone nord : 6000 m<sup>2</sup> ; zone sud : 1,2 ha), ont fait l'objet d'une prescription de fouille (fig. 2). Au nord, la majorité des vestiges peut être rattachée au premier âge du Fer. Une sépulture y est néanmoins datée par radiocarbone de la deuxième moitié du 3<sup>e</sup> millénaire. Au sud, l'occupation la plus ancienne remonte au Néolithique ancien. Cette occupation est relativement modeste, moins d'une trentaine de structures ayant livré des tessons décorés rubanés. Un plan de bâtiment incomplet a néanmoins été reconnu dans la partie septentrionale du décapage. Un petit ensemble d'inhumations en habitat a également été documenté dans le même secteur. Avec près de 80 structures identifiées, l'occupation du Néolithique moyen BORS est la plus importante dans cette zone. Quelques structures peuvent être attribuées au Néolithique récent, et, comme en zone nord, une inhumation est datée par radiocarbone de la deuxième moitié du 3<sup>e</sup> millénaire. En revanche au cours de l'âge du Fer, la zone sud est peu valorisée. Le site est ensuite réoccupé au cours de la période antique.

L'habitat du Néolithique moyen se développe très certainement en dehors des limites de l'emprise. Mais contrairement aux autres occupations du site, il pourrait être largement préservé sous les terrains aujourd'hui en culture, à l'ouest et au sud de la fouille.

Alors que l'occupation du sol semble se caractériser par un habitat plutôt dispersé et de faible densité, la fouille de plusieurs sites comme Bischoffsheim, Entzheim ou plus récemment encore Griesheim-sur-Souffel/Pfulgriesheim, montre une densité de vestiges plus importante, parfois exceptionnelle comme à Dambach-la-Ville, qui pourrait correspondre à de véritables hameaux sans doute occupés pendant plusieurs générations et qui s'étendent, pour les plus grands, sans doute sur quelques hectares.

## LES STRUCTURES

À Blaesheim, 76 structures sont attribuées au Néolithique moyen. Elles se répartissent en quatre grandes catégories en fonction de leur morphologie et de leurs dimensions : les fosses circulaires ou ovalaires, largement majoritaires, les fosses de plan irrégulier et les grandes fosses polylobées. Enfin, deux structures sont des puits à eau.

La majorité des fosses présente des contours réguliers, circulaires ou ovalaires (65 au total). Ces structures, remployées comme dépotoirs, s'apparentent à des structures de stockage (fig. 3). Leurs dimensions varient fortement. De rares fosses circulaires mesurent ainsi moins de 1 m de diamètre, alors que la plus grande dépasse 2,50 m. En moyenne, les fosses circulaires mesurent 1,46 m de diamètre à l'ouverture. La structure ovalaire la plus imposante atteint 2,62 m par 2,50 m. Pour ces fosses, plus grandes, la moyenne se place entre 2 m de longueur et 1,80 m de largeur. Les profondeurs moyennes des fosses circulaires et ovalaires sont similaires, puisque les fosses ovalaires sont, comme les fosses circulaires, habituellement conservées sur 0,20 m à 0,75 m sous le niveau de décapage (0,47 m en moyenne).

Trois fosses présentent des contours irréguliers. La fosse irrégulière la plus imposante mesure 3,04 m par 1,50 m. Pour cette catégorie de structures, la moyenne se place entre 2,50 m par 1,80 m. Les profondeurs sont conservées sur 0,42 m et 0,63 m sous le niveau de décapage (prof. moy. : 0,50 m). Il s'agit le plus souvent de structures à parois dégradées, comparables de par leurs dimensions aux grandes fosses circulaires ou ovalaires. Dans plusieurs cas, des excavations ont pu être individualisées à la fouille.

Huit grandes fosses polylobées détectées lors du décapage ont livré de la céramique BORS. Elles se présentent sous la forme de grands indices sédimentaires aux contours irréguliers, et couvrent des superficies parfois importantes (jusqu'à 25 m<sup>2</sup>). En moyenne leurs dimensions se placent vers 5,4 m par 4 m. Elles sont conservées, toujours en moyenne, sur 0,60 m sous le niveau de décapage. L'excavation la plus profonde atteint 1 m. En règle générale, leur morphologie s'apparente à celles de fosses d'extraction.

Les deux puits sont localisés au nord-est de l'occupation. Ils sont distants de 15 m l'un de l'autre, et situés en périphérie des secteurs les plus densément occupés. Les fosses d'installation présentent des profils assez similaires, caractéristiques dans leurs parties profondes de dégradations liées aux battements de la nappe phréatique. De plan irrégulier, la fosse d'installation du puits 2203 mesure 3,50 m par 3,14 m à l'ouverture. Elle atteint une profondeur de -1,90 m sous le niveau de décapage. Son profil présente des parois asymétriques : la paroi sud-est est subverticale, tandis que la paroi nord-ouest est d'abord évasée puis en net surplomb. Le puits était sans aucun doute cuvelé, le conduit central étant bien marqué. Le mobilier céramique recueilli dans ce puits est relativement peu abondant, mais suffisamment homogène pour permettre une attribution de la structure au BORS. Une datation <sup>14</sup>C réalisée sur un fragment d'un outil en bois découvert dans le fond du creusement donne une date à 5320 ± 35 BP (Poz-134612). Les résultats couvrent plusieurs intervalles chronologiques : le premier se situe entre 4316 et 4299 BCE cal (2,7 % de probabilité), le second entre 4254 et 4047 BCE cal (92,8 % de probabilité). Cet outil en érable (*Acer* sp) appartient à la catégorie des instruments aratoires de type pics et sillonneurs comparable aux nombreux exemplaires découverts sur les sites littoraux du nord des Alpes.

Le puits 2247 est également conservé sur une hauteur proche de 2 m (fig. 3, en bas). L'ouverture de ce puits est, en revanche, plus étroite (1,75 par 1,40 m), et son profil davantage perturbé en raison des infiltrations d'eau, entraînant notamment des affaissements latéraux extérieurs au conduit. Le conduit central est resserré (Ø 0,60 m environ). À la base du puits, un cuvelage en chêne constitué de sept bois plantés verticalement dans le sédiment s'est trouvé partiellement conservé (profondeur d'apparition -1,70 m). Ils forment un captage de 0,90 m de longueur par 0,40 m de largeur, conservé sur 0,60 m de hauteur. L'attribution du puits au BORS repose, comme pour le précédent, sur un petit lot de céramique caractéristique. Une datation radiocarbone réalisée sur les derniers cernes de croissance de l'un des bois du cuvelage, bien que plus ancienne, conforte cette attribution (Poz-138924 : 5590 ± 40 BP soit 4498-4347 BCE cal à 95,4 %).



## LE MOBILIER

Toutes les structures ont livré du mobilier et des rejets qui relèvent d'activité domestiques, et des quantités relativement importantes de fragments d'argiles rubéfiés (au total 35,95 kg), qui présentent parfois des empreintes d'ossature en bois ou peuvent appartenir à des soles foyères. Malgré l'absence d'emplacements de poteaux, ces vestiges témoignent de la proximité des habitations.

### La céramique

Le mobilier céramique du BORS est réparti dans environ 80 structures de la zone 2, dont deux puits et huit fosses polylobées. Dans ces dernières, il était fréquemment associé à des céramiques d'autres périodes, dont le Michelsberg. Les céramiques, 72 kg au total pour 4647 individus, proviennent pour moitié de neuf structures, les ensembles les plus fournis étant les fosses 2018 et 2020. Sur ce corpus total, 85 éléments typologiques ont pu être dénombrés et décrits, et 58 dessinés. Ces éléments relèvent de trois catégories : les céramiques lisses, à décor réduit et les éléments décorés.

La catégorie des céramiques lisses rassemble des formes non décorées de grandes dimensions, aux parois épaisses. Les 33 individus dénombrés sont principalement de grands vases à épaulement (fig. 4, n° 1). Les seules ornements sont des boutons plastiques ou des barrettes verticales appliqués sur l'épaulement, souvent par paires. Les fonds sont plats et épais. Les bords sont soit lisses, soit épaissis par un cordon horizontal ou encore encochés. Outre les vases à épaulement, le répertoire lisse comprend des bouteilles et des microvases.

La céramique à décor réduit est la catégorie la plus discrète, avec huit individus seulement. La gamme de formes est semblable à celle des céramiques lisses. Les décors se résument à des motifs sobres soulignant la jonction panse – col, réalisés par impression, par incision, ou en appliquant de fines pastilles. Ces motifs sont souvent combinés, par exemple en alternant sur une même ligne impressions oblongues et pastilles (fig. 4, n° 2). D'autres éléments sont ornés de bandes horizontales réalisées à la spatule, de deux rangées superposées de pastilles, ou de lignes d'impressions circulaires parfois dédoublées. Plus rarement, les décors horizontaux sont élargis vers le bas par des segments verticaux.

Les 43 éléments décorés se distinguent par une ornementation qui couvre une vaste partie des surfaces, mais également par son répertoire de formes. Les fonds sont ronds, les panses globulaires, et les profils sinueux sans être segmentés. Les formes les plus courantes sont les bouteilles et les gobelets à panse globulaire (*Kugelbecher*). Les individus décorés ont enfin des caractéristiques techniques qui leur sont propres : teintes foncées, parois fines, surfaces lissées, dégraissant discret.

Les techniques décoratives sont multiples et d'ordinaire combinées : incisions, pointillé-sillonné, impressions simples ou à la tige creuse, pastilles en relief. Ces dernières sont munies d'un tenon, et fichées dans des alvéoles circulaires aménagées dans la surface. Certains décors sont parfois soulignés par de la pâte blanche. Les décors couvrent souvent la partie supérieure de la panse, de la jonction panse – col au diamètre maximal, sur tout le pourtour du récipient. À l'inverse, les cols et les bords en sont dépourvus. Les décors s'organisent en trois registres.

Situé sur le haut de la panse, le registre supérieur est le plus souvent composé d'une rangée de pastilles surmontant une frise de triangles suspendus remplis par des segments obliques (fig. 4, n° 3-4). Il existe des variantes, la principale consistant à remplacer les pastilles par une ou plusieurs lignes horizontales.

Le registre médian occupe la moitié haute de la panse. Il est parfois omis, au profit du registre supérieur (fig. 4, n° 5). Les motifs principaux se répartissent en trois catégories. La première est la frise de rubans anguleux empilés, séparés par des bandes libres de décors (fig. 4, n° 3-4). La deuxième catégorie est celle des damiers, composés de triangles ou de rectangles remplis de segments (fig. 5, n° 1 et 3). Plus rares, les damiers complexes mêlent triangles, rectangles et frises de chevrons (fig. 5, n° 2). Quant à la dernière catégorie de motifs, elle est formée de rubans rectilignes en échelle, remplis de segments perpendiculaires. Ces rubans sont disposés verticalement ou horizontalement (fig. 5, n° 4-5).

Parfois, les motifs géométriques du registre médian sont prolongés, vers le bas, par un registre inférieur. Il se compose exclusivement de segments verticaux, qui sont soit isolés, soit regroupés en faisceaux ou bandeaux, soit flanqués d'impressions obliques.

Un gobelet ne rentre cependant pas dans ce schéma descriptif. Sans équivalent à notre connaissance dans les corpus régionaux, il est doté de deux panses globulaires superposées (fig. 5, n° 6-7). Monté sur fond rond, il est incomplet. De facture fine et soignée, le gobelet présente un dégraissant très discret et des surfaces régulières de teinte gris-beige. Les décors, localement encore incrustés de pâte blanche, occupent la partie supérieure de chacune des deux panses. Celle du haut est revêtue d'une frise de triangles suspendus remplis de segments obliques, prolongés vers le bas par des segments verticaux. La panse inférieure, quant à elle, est ornée d'une ligne d'impressions circulaires à la tige creuse, d'une bande horizontale formée de chevrons incisés, et enfin de triangles suspendus similaires à ceux de la panse supérieure.

## **L'industrie lithique taillée et polie**

Le site a livré une petite série de pièces en roches siliceuses, soit 38 objets répartis dans 23 structures. Les déterminations pétrographiques effectuées selon des critères macroscopiques ont permis d'identifier cinq lieux d'approvisionnement en matières premières : du silex du Crétacé supérieur du Bassin parisien, du silex Malm du nord du Jura, du silex oligocène de Mont-lès-Etrelles, un silex gris de mauvaise qualité probablement local et du silex *Blutjaspis* d'Auggen. Notons qu'une part importante de l'assemblage a subi d'importantes altérations thermiques, empêchant toutes déterminations. Cet éventail des différentes matières premières est habituel dans les séries alsaciennes du Néolithique moyen (Affolter *in* Croutsch, 2016), et nous permet de proposer pour Blaesheim, des réseaux privilégiés d'approvisionnement en silex tournés vers l'ouest (Bassin parisien) et le sud (le Jura septentrional) avec des contacts avec la Haute-Saône.

La série est dominée par les supports bruts, dont les éclats occupent la plus grosse part (une pièce sur deux). Il faut signaler que les nucléus et les éclats d'entame ne sont pas présents sur le site, mise à part une plaquette en silex local qui a été testée et abandonnée sur place. Le silex Crétacé a pu être identifié sur cinq éclats et une lame ; le silex Malm sur deux éclats. Les autres matières premières ne sont représentées que par des outils retouchés. Au sein de cette catégorie, nous dénombrons 15 pièces, avec une majorité d'armatures de faucilles (7 pièces). Ces dernières ont exclusivement été réalisées sur supports laminaires, et, pour les plus remarquables, sur de grandes lames larges et épaisses (fig. 6, n° 1-3) en silex Crétacé et de Mont-Les-Etrelles. L'utilisation de ces types de lame pour les faucilles est une caractéristique largement observée sur les sites du Néolithique moyen. Nous ne comptons que deux outils sur lamelles, dont une lamelle à bord abattu (fig. 6, n° 6) et une lamelle à coche (fig. 6, n° 7). L'outillage sur éclat n'est représenté que par un grattoir (fig. 6, n° 4), un perçoir (fig. 6, n° 5) et une pièce esquillée. Un « stress des matières premières » est mis en exergue par une utilisation intensive des outils avec plusieurs cas de réaffutage qui a entraîné un fort taux de fragmentation.

Le corpus des outils en roches tenaces est, quant à lui, très peu fourni (7 pièces au total). Parmi les objets remarquables, on compte une ébauche de hache, trois haches polies et une petite herminette réemployée en ciseau. L'ébauche de hache, de 44 mm d'épaisseur, a été réalisée dans une roche noire vosgienne. Seule sa partie proximale est conservée. On y distingue des traces de bouchardage. Les trois haches nous sont parvenues très fragmentaires, soit un fragment de talon et deux fragments distaux avec les tranchants conservés. Le dernier outil, seule pièce découverte entière, est une petite herminette plate (L : 54 mm ; l : 36 mm ; ép : 15 mm) de forme trapézoïdale au tranchant dissymétrique, probablement en *grauwacke*, dont le polissage a été effectué sur toutes les surfaces. L'extrémité du tranchant a été tronquée pour la mise en place du plan de frappe. Quant au talon, il a été réaffûté pour obtenir un tranchant droit et étroit caractéristique des ciseaux.

## **L'outillage macrolithique et de percussion**

Sur le site, l'outillage macrolithique est bien représenté (fig. 7). Il rassemble 77 artefacts dont la majorité appartient à la catégorie de l'outillage de mouture (47 pièces). Celui-ci est caractérisé par l'emploi privilégié de support en galet de grès vosgien et par un investissement limité dans sa mise en forme, à l'exception d'un exemplaire de meule « à barre » dont le dos a été aménagé par un

bouchardage longitudinal d'une partie saillante afin d'obtenir une section trapézoïdale. Le façonnage des pièces est attesté par la présence de deux ébauches d'outils de mouture et de plusieurs éclats de mise en forme. Les activités de polissage et d'abrasion sont représentées par 12 artefacts majoritairement mobiles et façonnées à partir de plaquettes de grès à Voltzia (un grès caractérisé par l'extrême finesse de ses grains). Les polissoirs possèdent des plages d'abrasions très concaves au poli dense, parfois associées à des stries longitudinales millimétriques au profil en « v ».

Avec 15 pièces, l'outillage de percussion est représenté dans une proportion légèrement supérieure à celle de l'outillage d'abrasion. Les supports employés possèdent des morphologies diverses en conséquence de l'emploi de galets alluviaux. Les stigmates d'utilisations observés sont variés (impacts punctiformes et linéaires, esquillements, stries subparallèles, lustrages...), et renvoient à des usages multiples (taille et retouche des roches siliceuses, débitage et entretien de l'outillage en grès, préparation alimentaire ou encore lissage et finition des céramiques...).

### **L'outillage en matières dures animales**

Ce corpus comprend 18 pièces (outils et chutes). On dénombre notamment sept pointes pour lesquelles les supports utilisés proviennent aussi bien de la faune domestique (capriné) que de la faune sauvage dont le lièvre et le cerf. Trois fragments de gaines en bois de cerf ont également été inventoriées. Elles ont été façonnées sur merrain.

## **DONNEES SUR L'ECONOMIE ET L'ENVIRONNEMENT**

### **Les ossements animaux**

Les 2318 macrorestes osseux proviennent des fosses attribuées au Néolithique moyen (NRD : 1527) correspondent à des déchets alimentaires (fig. 8). Les ossements de bœufs prédominent en nombre et masse des restes. D'autres restes animaux domestiques, principalement le porc, puis les caprinés, voire le chien, complètent l'échantillon. La présence de gibier est aussi attestée. Mais sa consommation semble plus occasionnelle.

#### *La triade domestique*

Les 730 ostéorestes bovins ont été mis au jour dans 63 des 69 échantillons étudiés. L'espèce bovine est la mieux représentée dans le spectre faunique en nombre et masse des restes (47,8 % du NRD, 75,7 % de la MR totale) et son NMI est élevé (9 individus). La répartition anatomique des ossements met à contribution les différentes régions du squelette. Leur prise en compte selon la méthode de la différence des masses relatives et par le biais du décompte des éléments anatomiques montre des représentations proches des valeurs attendues. Les données odonto-ostéologiques permettent de préciser les âges d'abattage de huit individus : un infantile âgé de moins de 6 mois, un juvénile de 12-24 mois, trois subadultes-adultes de 24-48 mois, deux adultes de 48-72 mois et un encore plus âgé, 48-72 mois, voire plus. La stature d'un individu a été évaluée à 120 cm, d'après la longueur d'un radius et à 114-120 cm d'après celle d'un métacarpe (Matolcsi, 1970). Des traces de découpe et des brûlures d'extrémités, causées par une exposition prolongée à une source de chaleur, sont attestées, en relation avec les différentes étapes de traitement des carcasses bovines : dépouille, dépeçage, désossement, cuisson.

232 restes de caprinés, parmi lesquels ovins (NR : 26) et caprins (NR : 24) sont mis en évidence, et proviennent de 34 des 69 échantillons. Les caprinés tiennent la troisième place dans l'assemblage faunique (15,2 % du NRD et 4,8 % de la MR totale). La répartition anatomique de leurs ossements est proche des valeurs attendues, montrant toutefois une certaine surreprésentation des os portant les parties riches en viande du squelette appendiculaire (stylopoies et zeugopodes). La morphologie des os frontaux indique la présence de trois chèvres (*stricto sensu*) armées (avec cornes) et d'un bouc. Pour l'ensemble des caprinés, les données odonto-ostéologiques mettent en évidence un infantile, âgé de moins de 2 mois, cinq juvéniles de 4-12 mois, un juvénile-subadulte de 12-24 mois, un subadulte-adulte de 18-36 mois et un adulte de 4-10 ans. La stature d'un ovin a été évaluée à 52 cm et celle d'un caprin à 61 cm d'après les longueurs de leurs métatarses (Teichert, 1975 ;

Schramm, 1967). Ici encore, quelques brûlures d'extrémité documentent le mode de cuisson des viandes, parfois exposées à une source de chaleur importante.

Les 529 restes de porcs sont issus de 52 des 69 échantillons. Ce taxon vient en second dans le spectre de faune global, en ce qui concerne le nombre des restes (34,6 % du NRD) et du point de vue pondéral (13,2 % de la MR totale) et prévaut sur le plan du NMI (15). La répartition anatomique des ossements de suinés montre, ici aussi, une certaine surreprésentation des os portant les parties riches en viande du squelette appendiculaire (stylopoies et zeugopodes). Quinze porcs, au moins, ont contribué à la ressource carnée. Parmi eux ont été différenciés : un infantile âgé de moins de 6 mois, deux juvéniles de 6-12 mois, quatre infantiles-juvéniles de moins de 12 mois, trois-subadultes de 12-24 mois (dont une femelle) et un adulte de plus de 48 mois.

### *La faune sauvage*

La présence de restes de grands gibiers (sanglier, bovinés sauvages, cerf élaphe, chevreuil, chamois) et de gibiers de petites tailles (lièvres, castor, canards, faucon, petit corvidé) est documentée par 28 restes, la place tenue par leur masse (0,9 % de la masse totale des restes) laissant envisager une contribution cynégétique diversifiée, mais restreinte à la ration carnée. La détermination du chamois a toute son importance en raison de l'absence (ou de la rareté) de ce taxon dans les vestiges archéozoologiques régionaux. La consommation de poisson et d'œufs, tout comme celle des unionidés également, avec la présence de valve dans les rejets alimentaires, sont aussi attestée. Deux structures ont livré quatre ichtyoreses, attribués à des individus de petit format. Des ovoreses (fragments de coquilles d'œufs) sont également présents dans deux fosses.

### **Les carporeses végétaux**

Les prélèvements étudiés datés du BORS sont issus de 15 structures, pour un total de 132 litres de sédiment. Les 8978 carporeses proviennent en majorité des puits, avec un NMI estimé à 8254 après sous-échantillonnage. La plupart des structures comptaient moins de 100 restes, à l'exception des fosses circulaires 2217 (NMI : 148) et 2168 (132), et de la fosse polylobée 114 (114).

### *Les céréales*

Les céréales cultivées représentent plus de 60 % des carporeses dans les fosses, 20 % dans le puits 2203 et 3 % dans le puits 2247. L'engrain est la céréale dominante, suivi principalement du blé nu, de l'amidonier et de l'orge polystique. Cela correspond aux cultures classiques du Néolithique moyen en Alsace. À Blaesheim, l'engrain et le blé nu sont présents dans la plupart des structures. L'engrain est le quatrième taxon principal et représente 31% des céréales du corpus, avec une majorité dans le puits 2203 (68 NMI / litre). Ensuite, le blé nu représente 15 % des céréales du corpus, issues en majorité du même puits 2203 (46 NMI / litre).

L'épeautre, dont la présence est supposée (cf.) dans les fosses 2021 et 2024, ne figure pas parmi les cultures habituellement recensées à cette période pour le nord de la France. Il s'agit ici d'une apparition singulière de l'espèce, avant la généralisation de sa culture à l'âge du Bronze.

Il est de même du blé de Timopheev (*New Glume Wheat*), attesté par un rachis carbonisé dans le puits 2203, et inédit à cette période dans la région. Espèce vêtue, à la fois domestique et sauvage, son identification en Europe est encore sujette à débat.

### *Les légumineuses*

Elles occupent une très faible part du corpus. La plupart des prélèvements comptent moins d'un NMI par litre. Parmi les espèces identifiées, le pois, la lentille, la vesce et l'ervilier sont des légumineuses déjà courantes au Néolithique, tandis que la luzerne est plus rare. Le pois est sans doute la légumineuse la plus courante sur le site, puisqu'il est observé dans six structures.

### *Les fruits*

Les fruits sont surtout documentés grâce aux puits. Ils représentent en moyenne 5 % du corpus, avec une densité inférieure ou égale à un NMI par litre dans les fosses, 9% de l'assemblage dans le puits 2203 (100 NMI / litre) et 10% dans le puits 2247 (59). Il s'agit principalement de coqueret (93 NMI / litre), suivi de sureau yèble (16), de fraisier sauvage (15) et de vigne sauvage (9). Le coqueret est commun en Europe, en culture ou spontané, mais jusqu'ici peu attesté en Alsace au

Néolithique ancien et moyen. À Blaesheim, sa densité indique certainement une consommation. Cependant, il ne s'agit pas du fruit le plus fréquent sur le site ; le noisetier est en effet présent dans neuf des structures étudiées, malgré une faible densité (4 NMI / litre).

#### *Les autres plantes exploitées*

Cette catégorie est absente des fosses, mais elle représente 2 % (24 NMI / litre) dans le puits 2203 et 18 % (59) dans le puits 2247. Il s'agit principalement de pavot somnifère (78 NMI / litre) et de morelle noire (29), qui sont des plantes condimentaires. La morelle noire est toxique, mais ses baies mûres et ses feuilles cuites sont consommables.

#### *Écologie végétale*

Dans les fosses, les autres plantes sauvages se résument à seulement quelques taxons représentant en moyenne 5% des assemblages. Cette catégorie est surtout documentée grâce aux échantillons des puits (67 %). L'ortie dioïque (286 NMI / litre) et le jonc aggloméré ou épars (246 NMI / litre) sont les plus importantes. Ces espèces, ainsi que plusieurs autres dont le jonc à tépales aigus et la laîche raiche, traduisent essentiellement la présence d'une zone humide. L'algue *Chara*, attestée dans le puits 2203, signale de plus la présence d'un cours d'eau ou d'un point d'eau à proximité. Le chénopode blanc (147 NMI / litre) pourrait en outre indiquer une saisonnalité, avec une sédimentation survenant plutôt durant les cultures d'été sarclées.

En conclusion, l'étude conjointe des structures sèches (fosses) et humides (puits) datées du BORS permet de dresser un spectre global des activités agricoles et artisanales à Blaesheim. L'agriculture y est clairement développée, avec une dominance de l'engrain et du blé nu. Les produits de cueillette sont aussi abondants, avec une forte présence du coqueret et une pérennité du noisetier. De plus, le lin et le cornouiller sanguin, bien que présent en faible quantité, témoignent d'activités artisanales organisées.

## **CONCLUSION**

L'occupation de Blaesheim semble, comme la plupart des sites régionaux, centrée sur l'étape II du BORS, malgré la présence d'éléments Michelsberg d'un côté, et de décors de tradition plus ancienne d'un autre côté. Le Michelsberg est attesté sur le site, dans la même zone 2, à travers des éléments des étapes ancienne (MK II) et moyenne (MK III) de la chronologie de J. Lüning (1967). Il n'est ainsi pas vraiment possible de distinguer une éventuelle composante Michelsberg au sein des ensembles BORS – tout particulièrement ceux issus de fosses d'extraction polylobées – d'éléments enfouis à l'occasion d'une occupation plus tardive. Quant aux éléments de tradition ancienne, il s'agit surtout de décors réduits, qui pourraient évoluer à un rythme moins soutenu et perdurer jusqu'à l'étape BORS II, comme en témoignent certains ensembles de Dambach-la-ville, en particulier le puits 556 (Croutsch, 2016). L'un des ensembles, la fosse 2117, pourrait cependant être plus ancien. Il comprend en effet un vase à épaulement à col très ouvert orné de grands triangles suspendus comparables à ceux des ensembles de référence du Bischheim rhénan, situés au Palatinat notamment (Jeunesse *et al.*, 2004, fig. 70, n° 4).

L'étape moyenne (BORS II) est définie par une association de décors similaire à celle reconnue à Blaesheim. Elle a notamment été définie d'après les céramiques des puits 404 et 556 de Dambach-la-ville, datés par dendrochronologie de 4147-4128 av. J.-C. Cette étape moyenne voit apparaître les rubans anguleux superposés et séparés par des espaces réservés, l'un des décors les plus fréquents sur le site. Les ensembles datés du BORS II montrent aussi des traits de tradition plus ancienne, les triangles suspendus par exemple, et des motifs qui perdureront jusqu'aux étapes récente et final, comme certains décors en damier.

Cet horizon chronologique centré sur l'étape moyenne du BORS correspond aussi à la durée d'occupation de Bischoffsheim (Jeunesse *et al.*, 2004) ou encore avec le plus grand développement d'Entzheim (Schmitt, 1974 ; Croutsch *et al.*, 2008). Elle pourrait correspondre à un épisode de forte expansion du groupe BORS en Basse-Alsace, un phénomène qui se traduirait par l'apparition de quelques grands sites attractifs économiquement et démographiquement. Le site de Dambach-la-Ville en est l'expression la plus spectaculaire (Croutsch, 2016).

## BIBLIOGRAPHIE

- CROUTSCH C. dir. (2016) – *Dambach-la-Ville (Bas-Rhin) : Plateforme d'activités d'Alsace Centrale (tranche 2) : Un habitat néolithique de la deuxième moitié du V<sup>e</sup> millénaire av. J.-C. et indices d'une occupation de l'âge du Bronze ancien*, rapport de fouille préventive, Sélestat/Strasbourg, PAIR/ministère de la Culture (SRA Alsace).
- CROUTSCH C., HABASQUE-SUDOUR A., RAULT E., dir. (2022) – *Blaesheim, Bas-Rhin : Lotissement Entrée Est : Les occupations néolithiques, protohistoriques et gallo-romaines*, rapport de fouille préventive, Sélestat/Strasbourg, PAIR/ministère de la Culture (SRA Alsace).
- CROUTSCH C., ARBOGAST R.-M., LEPROVOST C., BOUQUIN D., SCHNEIDER-SCHWIEN N., LANDOLT M. (2008) – Les sites d'Entzheim In der Klamm et de Geispolsheim Schwobenfeld (Bas-Rhin) : les occupations du Néolithique moyen et récent, *Internéo*, 8, p. 87-102.
- JEUNESSE C., LEFRANC P., DENAIRE A. (2004) – *Groupe de Bischheim, origine du Michelsberg, genèse du groupe d'Entzheim : la transition entre le Néolithique moyen et le Néolithique récent dans les régions rhénanes*, Zimmersheim, Association pour la Promotion de la Recherche Archéologique en Alsace (No spéc. des CAPRAA, 18-19).
- LÜNING J. (1967) – Die Michelsberger Kultur: ihre Funde in zeitlicher und räumlicher Gliederung, *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission des Deutschen Archäologischen Instituts*, 48 (1968), p. 1-350.
- MAIRE G., CLOOTS A.-R., DUBOIS G., BLANALT J.-G. (1971) – *Carte géologique de la France au 1/50 000e, Strasbourg (272)*, Orléans, Bureau de recherches géologiques et minières.
- MATOLCSI J. (1970) – Historische Erforschung der Körpergrösse des Rindes auf Grund von ungarischem Knochenmaterial, *Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie*, 87, p. 89-137.
- MAZENOT G. (1963) – *Recherches malacologiques sur les lœss et les complexes lœssiques d'Alsace*, Strasbourg, Imprimerie Louis-Jean (Bulletin du Service de la Carte Géologique d'Alsace et de Lorraine).
- SCHMITT G. (1974) – La transition entre le Néolithique moyen et le Néolithique final en Basse-Alsace, *Revue Archéologique de l'Est et du Centre-Est*, 25, 3-4, p. 1-364.
- SCHRAMM Z. (1967) – Long bones and height in withers of goat, *Roczniki Wyższej Szkoły Rolniczej w Poznaniu*, 36, p. 89-105.
- TEICHERT M. (1975) – Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei Schafen, in A. T. Clason (éd.), *Archaeozoological studies*, Amsterdam/Oxford, North-Holland Publishing Company, p. 51-59.

Christophe CROUTSCH  
Archéologie Alsace / UMR 7044 Archimède  
11 rue Champollion  
67600 SELESTAT  
christophe.croutsch@archéologie.alsace

Marion DELLOUL  
Archéologie Alsace  
11 rue Champollion  
67600 SELESTAT  
marion.delloul@archéologie.alsace

Priscille DHESSE  
Géoarchéon  
BP 60173  
67604 SÉLESTAT CEDEX  
pdhesse@gmail.com



Nina HENRY  
ANTEA-Archéologie / UMR 7044 Archimède  
5 rue de Zurich  
68440 HABSHEIM  
nina.henry@antea-archeologie.com

Loïc JAMMET-REYNAL  
Direction de l'archéologie et du patrimoine – DAP-  
DGIP / UMR 7044 Archimède  
Place de la Riponne 10  
1014 LAUSANNE - SUISSE  
loic.jammet-reynal@vd.ch

Olivier PUTELAT  
La ferme des Thillots  
Les Thillots  
21350 BEURIZOT  
la.ferme.des.thillots@wanadoo.fr

Estelle RAULT  
Archéologie Alsace / UMR 7044 Archimède  
11 rue Champollion  
67600 SELESTAT  
estelle.rault@archéologie.alsace

Willy TEGEL  
Albert-Ludwigs-University Freiburg  
Fakultät für Umwelt und Natürliche Ressourcen  
Institut für Forstwissenschaften Waldwachstum  
Tennenbacherstraße 4  
79106 Freiburg - ALLEmagne  
tegel@dendro.de

Patrice WUSCHER  
Archéologie Alsace / UMR 7362 LIVE  
11 rue Champollion  
67600 SELESTAT  
patrice.wuscher@archéologie.alsace

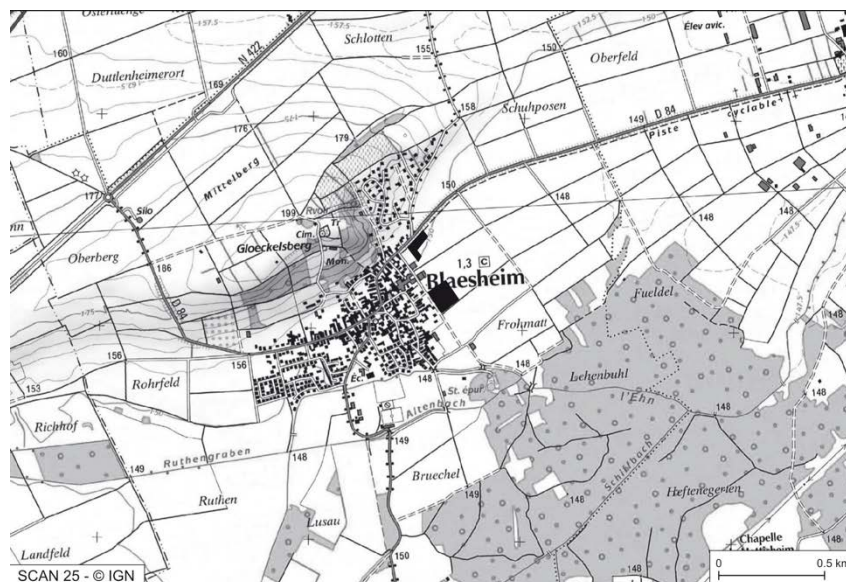


Fig. 1 – Blaesheim Lotissement Entrée Est. Localisation du site.



Fig. 2 – Blaesheim Lotissement Entrée Est. Plan de masse. DAO C. Croutsch.

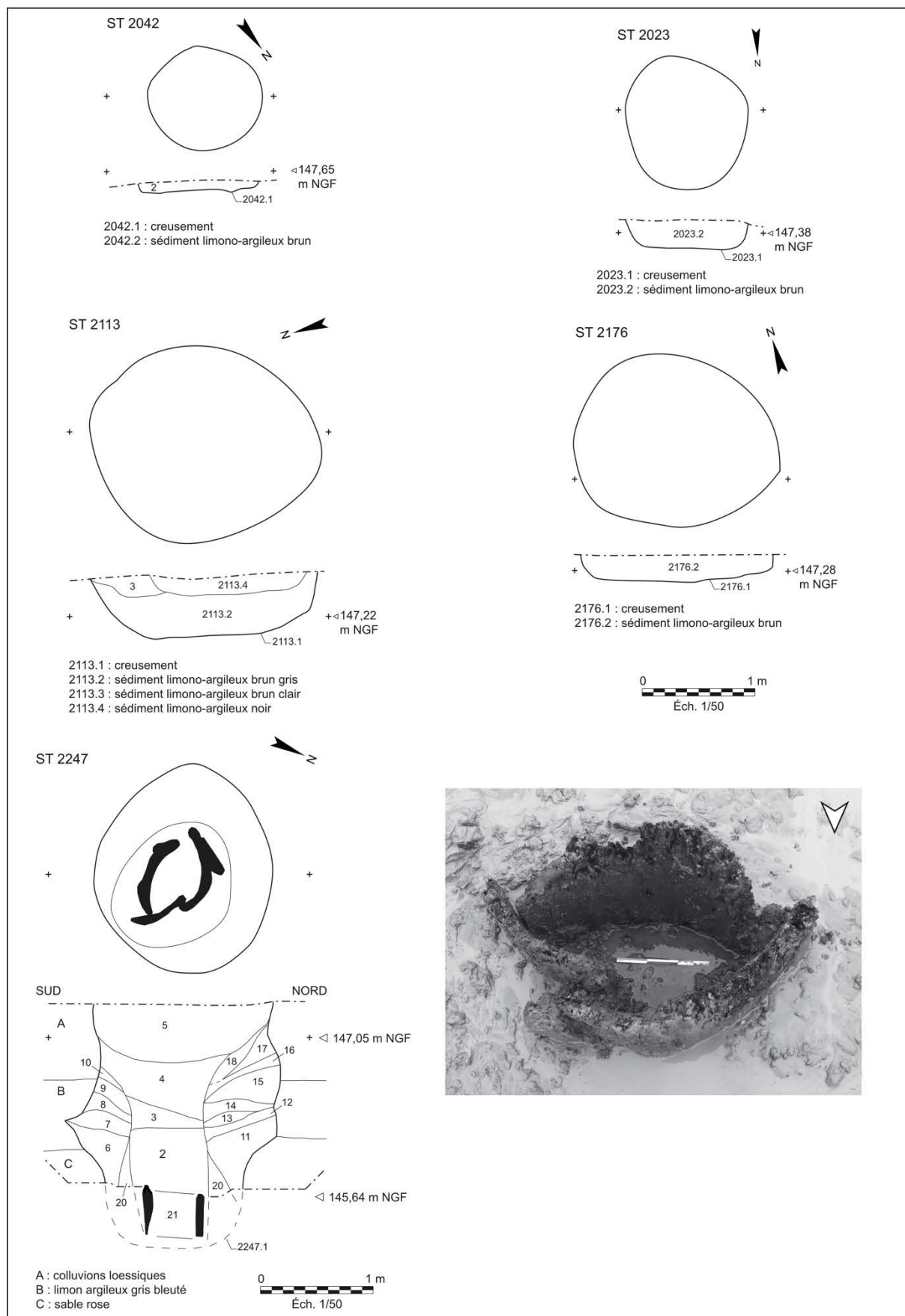


Fig. 3 – Blaesheim Lotissement Entrée Est. Exemples de structures. DAO C. Croutsch, cliché Y. Dissez, AA.

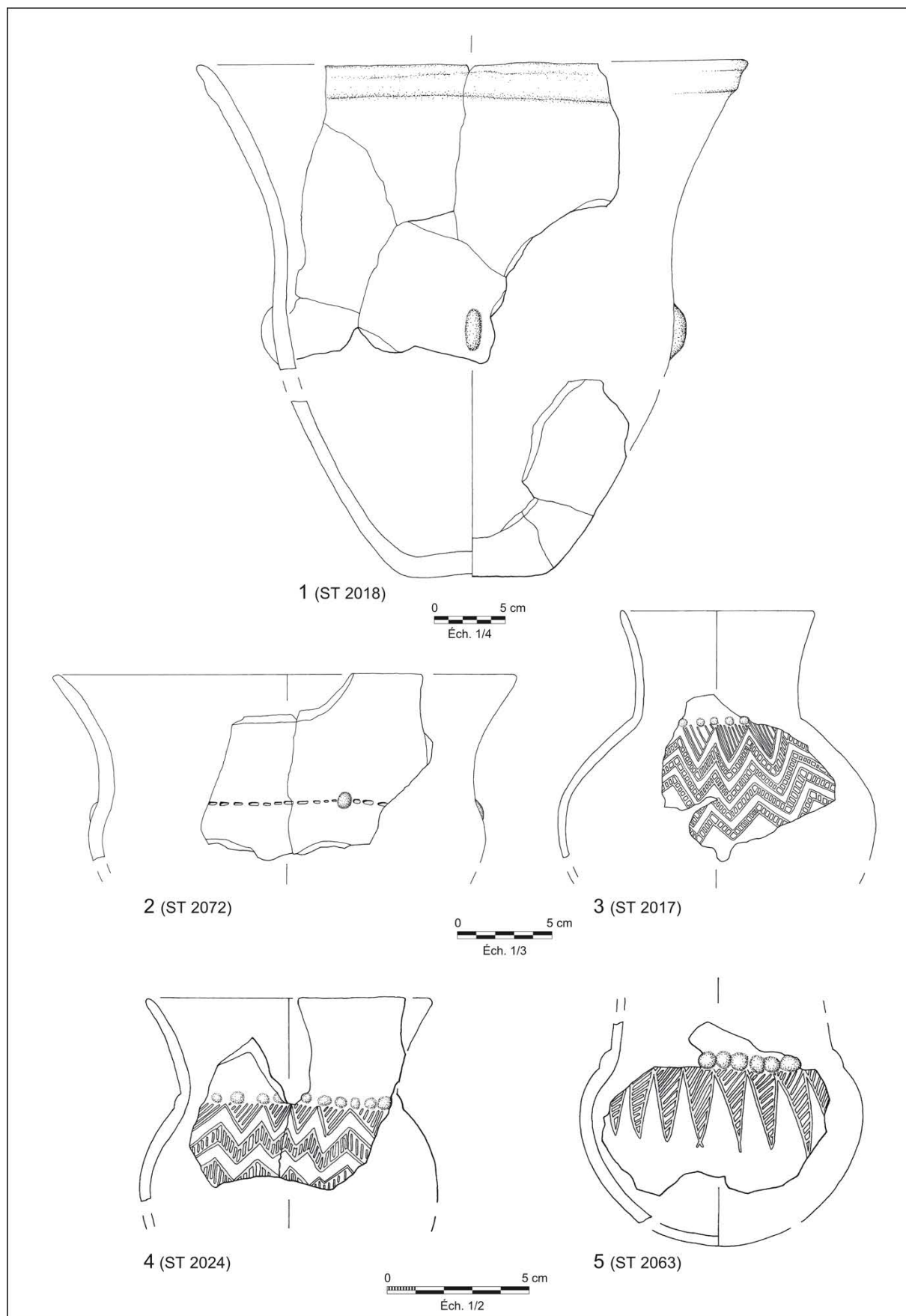


Fig. 4 – Sélection de céramiques lisses (1) à décor réduit (2) et décorées (3-5). Dessins L. Jammet-Reynal.



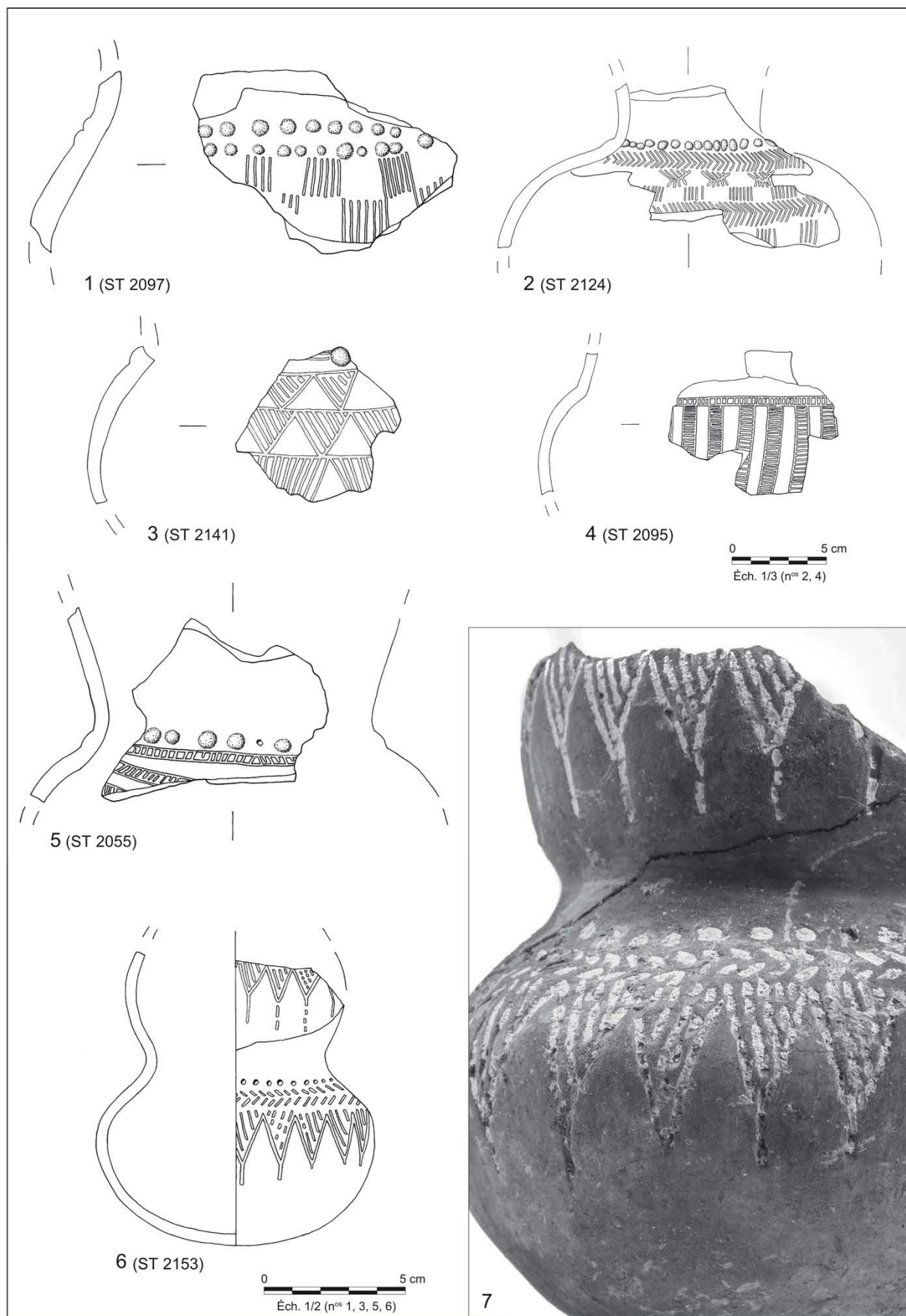


Fig. 5 – Sélection de céramiques décorées (1-5) et gobelet à double panse (6, 7).  
Dessins L. Jammet-Reynal, cliché F. Schneikert.

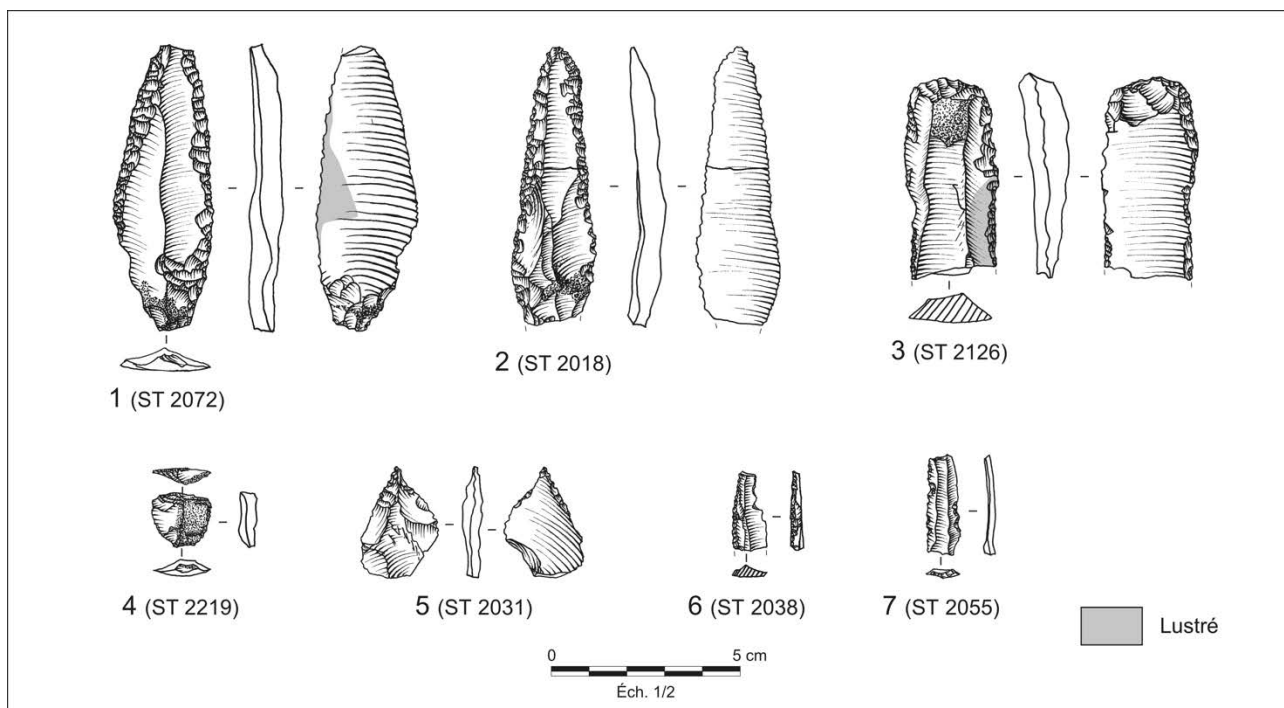


Fig. 6 – Outils taillés en roches siliceuses. Lames de faucille (1- 3) ; grattoir (4) ; perceur (5) ; lamelle à bord abattu (6) ; lamelle à coches (7). Dessins N. Henry.

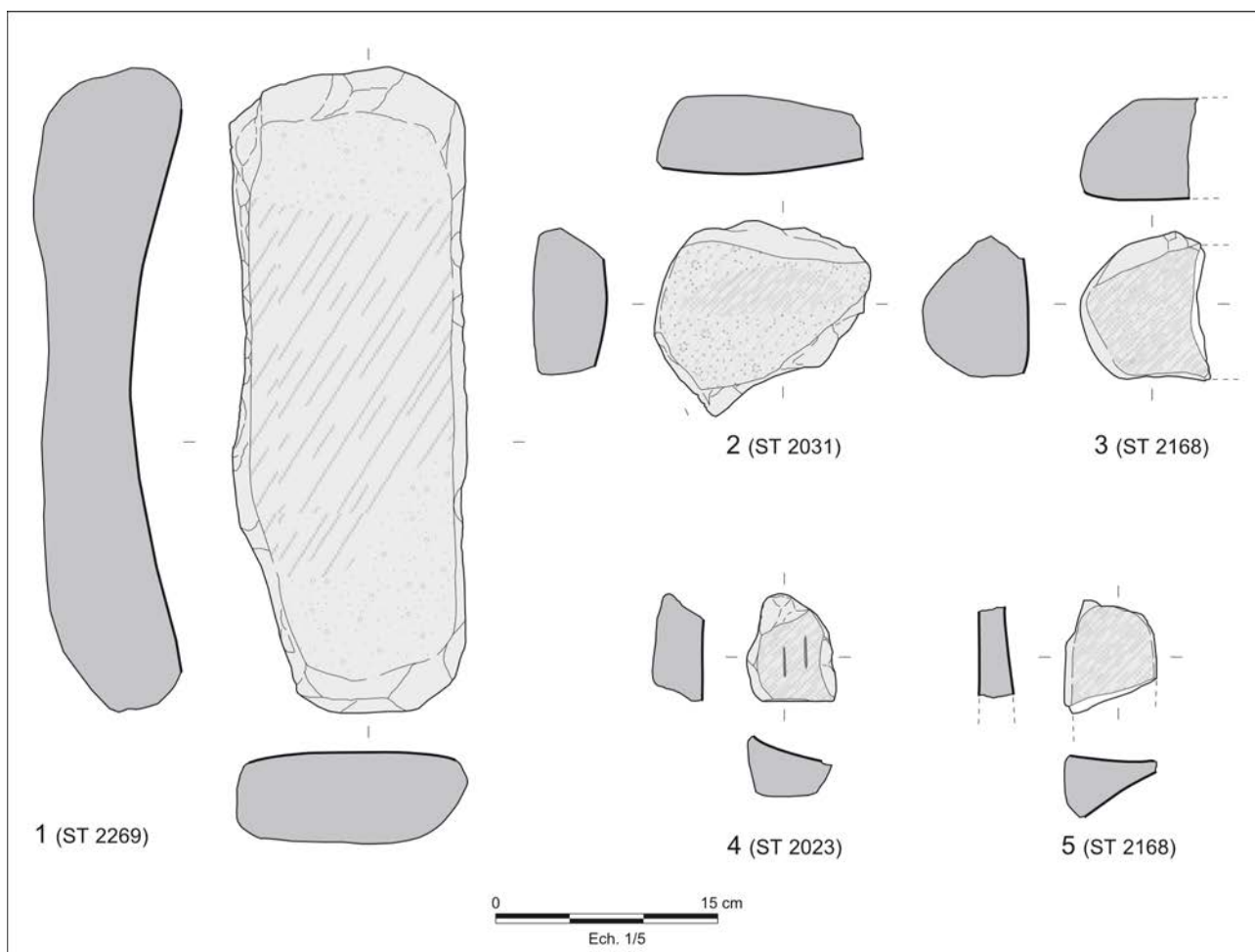


Fig. 7 – Exemples d'outils en grès. Meule en grès (1), molette (2-3), polissoirs (4-5). Dessins M. Delloul.



| <b>Espèces</b>                                                           | <b>Nombre de restes</b> | <b>% N R D</b> | <b>NMlc</b> | <b>Masse totale (g)</b> | <b>% masse totale</b> | <b>Occurrences (n : 69)</b> |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|-------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Bœuf : <i>Bos taurus</i>                                                 | 730                     | 47,8%          | 9           | 36494,4                 | 75,7%                 | 63                          |
| Mouton : <i>Ovis aries</i>                                               | 26                      |                | 4           |                         |                       | 21                          |
| Chèvre : <i>Capra hircus</i>                                             | 24                      | 15,2%          | 4           | 2318,5                  | 4,8%                  | 17                          |
| Caprinés                                                                 | 182                     |                | 2           |                         |                       | 34                          |
| Porc : <i>Sus domesticus</i> et suinés                                   | 529                     | 34,6%          | 15          | 6360,2                  | 13,2%                 | 52                          |
| Chien : <i>Canis familiaris</i>                                          | 3                       | 0,2%           | 1           | 44,7                    | 0,1%                  | 1                           |
| <b>Total des animaux domestiques</b>                                     | <b>1494</b>             | <b>97,8%</b>   | <b>35</b>   | <b>45217,8</b>          | <b>93,9%</b>          |                             |
| Lièvre : <i>Lepus europaeus</i>                                          | 12                      | 0,8%           | 3           | 35,5                    | 0,1%                  | 10                          |
| Castor d'Europe : <i>Castor fiber</i>                                    | 1                       | 0,1%           | 1           | 21,4                    | 0,0%                  | 1                           |
| Aurochs / bison d'Europe : <i>Bos primigenius</i> / <i>Bison bonasus</i> | 3                       | 0,2%           | 1           | 168,3                   | 0,3%                  | 3                           |
| Chamois : <i>Rupicapra rupicapra</i>                                     | 1                       | 0,1%           | 1           | 34,4                    | 0,1%                  | 1                           |
| Sanglier : <i>Sus scrofa</i>                                             | 2                       | 0,1%           | 1           | 58,1                    | 0,1%                  | 1                           |
| Cerf élaphe : <i>Cervus elaphus</i>                                      | 2                       | 0,1%           | 2           | 62,9                    | 0,1%                  | 2                           |
| Chevreuril : <i>Capreolus capreolus</i>                                  | 1                       | 0,1%           | 1           | 38,9                    | 0,1%                  | 1                           |
| Canard chipeau : <i>Anas strepera</i>                                    | 1                       | 0,1%           | 1           | 0,7                     | 0,0%                  | 1                           |
| Canard pilet : <i>Anas acuta</i>                                         | 1                       | 0,1%           | 1           | 1,7                     | 0,0%                  | 1                           |
| Faucon : <i>Falco cf. subbuteo</i>                                       | 2                       | 0,1%           | 1           | 1,1                     | 0,0%                  | 2                           |
| Corvidé                                                                  | 1                       | 0,1%           | 1           | 0,1                     | 0,0%                  | 1                           |
| Oiseaux non différenciés : <i>Aves</i>                                   | 1                       | 0,1%           | 0           | 3,6                     | 0,0%                  | 4                           |
| <b>Total des animaux sauvages</b>                                        | <b>28</b>               | <b>1,8%</b>    | <b>14</b>   | <b>426,7</b>            | <b>0,9%</b>           |                             |
| Bovins                                                                   | 4                       | 0,3%           | 0           | 604,6                   | 1,3%                  | 2                           |
| Suinés                                                                   | 1                       | 0,1%           | 1           | 28,9                    | 0,1%                  | 1                           |
| <b>Autres groupes</b>                                                    | <b>5</b>                | <b>0,3%</b>    | <b>0</b>    | <b>633,5</b>            | <b>1,3%</b>           | <b>0</b>                    |
| <b>Nombre de restes déterminés</b>                                       | <b>1527</b>             | <b>100,0%</b>  | <b>50</b>   | <b>46278,0</b>          | <b>96,1%</b>          |                             |
| Grands mammifères                                                        | 43                      |                |             | 295,5                   | 0,6%                  |                             |
| Mammifères de taille moyenne                                             | 371                     |                |             | 668,1                   | 1,4%                  |                             |
| Petit mammifère                                                          | 4                       |                |             | 2,5                     | 0,0%                  |                             |
| Esquilles indéterminées                                                  | 373                     |                |             | 935,3                   | 1,9%                  |                             |
| <b>Total</b>                                                             | <b>2318</b>             |                | <b>50</b>   | <b>48179,4</b>          | <b>100,0%</b>         |                             |
| Bois de cervidés                                                         | 5                       |                |             | 288,6                   |                       | 4                           |
| Poissons : <i>pisces</i>                                                 | 4                       |                |             | 0,1                     |                       | 2                           |
| Œufs                                                                     | présence                |                |             |                         |                       | 2                           |
| Escargots : <i>Gastropoda</i>                                            | 6                       |                |             | 8,8                     |                       | 1                           |
| Mollusque : <i>Mollusca</i>                                              | 1                       |                |             | 0,0                     |                       | 1                           |
| Moules dulçaquicoles : <i>Margaritifera</i> sp.                          | 8                       |                |             | 115,5                   |                       | 7                           |
| Mulette : <i>Unio</i> sp.                                                | 15                      |                |             | 64,2                    |                       | 13                          |

Fig. 8 – Spectre faunique de l'échantillon du Néolithique moyen BORS. O. Putelat.

# MAINVILLIERS COUTURE (28), UN BÂTIMENT ET DES ZONES D'ACTIVITÉ AU NÉOLITHIQUE MOYEN II

Marie-France CREUSILLET, Katia MEUNIER, Delphine CAPRON,  
Céline COUSSOT, Sylvie COUBRAY, Marie-France DIETSCH-SELLAMI,  
Renaud GOSSELIN, Guillaume AUBAZAC, Olivia DUPART

Localisé sur le plateau ouest de Chartres (28), le site de Mainvilliers « Couture » a été découvert à l'occasion du diagnostic archéologique réalisé préalablement au projet d'aménagement de la ZAC « Pôle Ouest ». Réalisé en 2015 par Edith Rivoire (De Muylder et Rivoire, 2015), le site avait mis en évidence quelques rares fosses attribuées au Néolithique moyen. La fouille a été menée en collaboration entre l'Inrap et le Service archéologique de Chartres métropole en 2018 sur une superficie de 10370 m<sup>2</sup>. Les vestiges néolithiques sont conservés dans des fosses érodées dans la moitié sud de l'emprise. A contrario, une riche couche archéologique est bien conservée dans la partie nord, entre deux tranchées du diagnostic (fig.1). Elle est associée à un bâtiment sur poteaux. Contemporain de cette occupation, on note la présence d'un four et de quelques fosses pauvres en artefacts. Les périodes également représentées sur le site sont : quelques pièces en silex taillé identifiées comme mésolithiques, principalement localisés dans la couche archéologique conservée ; une fosse charbonneuse isolée datée par C<sup>14</sup> du Néolithique moyen III ; deux fossés parallèles orientés nord-sud encadrant un probable chemin du Haut-Empire desservant l'enclos fouillé au nord du site néolithique ; et enfin, du parcellaire et un chemin moderne traversant l'emprise d'est en ouest.

## CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE, GÉOLOGIQUE ET GÉOMORPHOLOGIQUE

Le site de Mainvilliers *La Couture* est localisé sur les plateaux qui se développent à l'ouest de la vallée de l'Eure. Le soubassement géologique est constitué de Craie à silex, dont la partie supérieure s'est altérée en Argiles à silex sur plusieurs mètres d'épaisseur. Les formations superficielles quaternaires qui recouvrent le substrat géologique contiennent une fraction limoneuse d'origine éolienne en partie remaniée et mêlée à des éléments locaux, formant ainsi des colluvions. Les plateaux de cette région ont été drainés et entaillés par des vallons actuellement fossiles qui s'orientent perpendiculairement au cours de l'Eure. Le gisement de Mainvilliers est situé sur le versant nord de l'un de ces vallons appelé la vallée des Vauroux. Orienté ouest-est, il se connecte à l'Eure au niveau de la commune de Chartres. La pente du terrain est douce, mais néanmoins bien perceptible.

## L'histoire pédo-sédimentaire des séquences stratigraphiques (fig. 2)

L'étude géomorphologique a été entreprise afin de restituer l'histoire pédo-sédimentaire du versant et de comprendre la conservation différentielle des vestiges au sein de l'emprise. Il s'agissait également de pister d'éventuelles traces de construction en terre crue alors que quelques petites zones du terrain présentaient une forte induration (limon compacté) à proximité de la concentration de mobilier F259. Pour ce faire, des relevés stratigraphiques couplés à des analyses granulométriques, physico-chimiques et une étude micromorphologique ont été réalisés.

La base de la séquence stratigraphique est constituée par des colluvions limono-argileuses (US4), contenant de nombreux graviers et cailloux épars. Elles se sont mises en place à une période indéterminée du Pléistocène. La partie supérieure de cette couche a été tronquée comme en témoigne sa limite supérieure nette et rectiligne. L'US 4 est surmontée par un limon argileux brun-jaune très compact, contenant des graviers et cailloux épars (US 3). L'US 3 est interprétée également comme une couche de colluvions pléistocènes. Elle est surmontée par un limon

légèrement brun-orange (US2) contenant des revêtements argileux brun-rouges à la surface des agrégats. La partie sommitale de l'US 2 est interprétée comme l'horizon A2/E du luvisol holocène tandis que l'essentiel de l'US 2 et l'intégralité de l'US 3 correspondent à l'horizon Bt du luvisol holocène. Ce luvisol se forme à la faveur du réchauffement climatique post-glaciaire sur les dépôts pléistocènes dans des environnements forestiers bien drainés.

L'horizon de surface du luvisol qui se forme au-dessus de l'horizon Bt n'est plus présent dans la séquence stratigraphique actuelle. Il a été érodé par les activités anthropiques qui affectent le plateau depuis des millénaires. Le profil pédologique initial du luvisol est tronqué. De fait, la surface topographique sur laquelle ont circulé les premières sociétés agro-pastorales du secteur a disparu. Les trous de poteau néolithiques s'ouvrent au sommet de cette unité. Leur partie sommitale a également été tronquée, en même temps que les horizons superficiels du luvisol.

L'US 2 est recouverte soit par une couche de limon brun, à structure polyédrique lâche (US 1b), soit par un limon brun très compact (US 1a). Ces deux couches contiennent les vestiges néolithiques découverts en dehors des structures en creux. L'interprétation de ces deux couches a été très délicate car ce sont elles qui pouvaient correspondre en partie à un niveau d'occupation construit en terre crue. Au final, aucun élément de terre crue, de construction, ou d'aménagement n'a été mis en évidence dans ces unités. Il s'agit d'apports colluviaux en provenance du haut de versant qui sont soumis à des activités agricoles intenses. Ces activités agricoles affectent également l'US 2 et la partie sommitale de l'US 3, mais leur impact est moindre. Elles se caractérisent, en partie, en micromorphologie par la juxtaposition dans une même couche d'agrégats de sédiments issus de différents horizons pédologiques, initialement superposés. Cette juxtaposition n'est possible que par une action mécanique sur les sédiments, induites par les activités agricoles. L'US 0 correspond à l'horizon de labour actuel développé sur des colluvions holocènes issues de l'érosion des sols et sédiments des parties hautes du versant.

Aucun horizon de surface n'a été conservé depuis la troncature du luvisol holocène. La position du site sur le versant correspond donc à une zone de transition soumise autant à l'érosion qu'au transit des colluvions, dans une dynamique globalement faible.

### **Conservation différentielle des vestiges**

De nombreux indices d'une mise en culture des sols affectent toutes les unités observées, y compris l'horizon Bt du luvisol (US 3). Le défrichement et la mise en culture des sols ont été démontrés dans différentes régions et pour différentes périodes allant du Néolithique ancien à l'époque actuelle (Picq *et al.*, 2002) (Gebhardt, 1988 ; Gebhardt, 1993) (Germain-Vallée et Lespez, 2011) (Gebhardt *et al.*, 2014). Le résultat est une fragilité des sols face aux aléas climatiques (notamment aux fortes pluies) et une érosion progressive des horizons superficiels, ce qui explique leur absence dans les séquences de Mainvilliers et notamment dans la partie méridionale de l'emprise. Ces traces d'agriculture sont reprises en partie par la bioturbation. Compte tenu de la faible épaisseur de la stratigraphie, il est fort probable qu'il y ait une superposition de traits agricoles liés aux différentes phases d'occupation du plateau. En effet, des sites de toutes périodes, allant du Néolithique au Moyen-Age ont été fouillés sur le versant. Le chemin moderne qui traverse en biais la parcelle et les ornières très bien marquées affectent les US 2 et 3 immédiatement au sud de la concentration 259. Les photos aériennes témoignent de l'intensivité de l'agriculture depuis au moins un siècle. Il est donc impossible de discriminer les traces de labours les unes des autres ou de les attribuer à une quelconque période, y compris pour les plus profondes qui affectent l'US 3. Au final, ce sont donc des séquences courtes qui représentent un bilan sédimentaire « agricole » sur plusieurs millénaires. C'est dans ce contexte que sont conservés les vestiges néolithiques, dont la dispersion verticale couvre les unités 0, 1a, 1b, 2, dans la zone nord de la fouille. En effet, la faible dynamique de versant suggérée pour l'élaboration de la séquence stratigraphique supérieure ne paraît pas compatible avec un déplacement important des vestiges le long de la pente. Ce, d'autant plus que les silex ont un aspect de fraîcheur très satisfaisant, incluant également des remontages. L'hypothèse alors proposée pour expliquer la conservation spatiale des artefacts au nord du chemin moderne, est donc que les vestiges contenus initialement dans l'horizon A du luvisol holocène contemporain de l'occupation néolithique soient restés « sur place » au fur et à mesure son érosion. Le remplacement progressif de l'horizon de surface initial par des colluvions s'est également fait sans perturbation excessive du site. Seuls les travaux agricoles multiséculaires sont, à notre avis, responsables de la

dispersion verticale du matériel archéologique. La présence du chemin moderne a pu contribuer à une certaine forme de protection contre l'érosion récente. En effet, les US 1b et 1a ne sont conservées qu'au nord de ce chemin.

## LA COUCHE ARCHÉOLOGIQUE

Dans la partie septentrionale, cette couche archéologique concentre l'essentiel du mobilier enregistré en isolation dans l'us 1 plus particulièrement, soit près de 3550 pièces (silex et céramique) sur un total général de 4956 tous matériaux et toutes US confondues sur l'ensemble du site. Il est intéressant de noter que, d'une manière générale, cet ensemble est localisé entre 2 tranchées de diagnostic réalisées dans des zones de moindre concentration. Le plan de répartition des isolations montre un relatif vide à l'intérieur du bâtiment et 4 petites concentrations conservées au sommet des limons dans l'us 1, en bordure de la paroi nord. Dans ces petites concentrations, de nombreux grattoirs ont été découverts (fig. 3A). La zone de très forte concentration de mobilier resté en place (F259), se situe à 7 m au sud du bâtiment. Elle est limitée au sud par le chemin moderne, qui pourrait avoir joué un rôle dans les conditions de sa conservation. De forme ovale, elle s'étend sur une superficie d'environ 45 m<sup>2</sup>, sur une épaisseur d'environ 20cm, principalement entre 159,42 m et 159,49 m. NGF pour la densité la plus forte, dans l'us 1 (fig. 3B et 4). À partir de 159,50 m, la densité d'artefacts décroît nettement alors que l'interface avec la terre végétale se situe à 159,54 m. C'est dans cette épaisseur de sédiment de l'us 1a que l'on retrouve plus particulièrement les quelques pièces historiques (verre, TCA, métal). À la base de la couche, la densité décroît particulièrement à partir de 159,41 m et du mobilier a été prélevé dans les terriers anciens creusés sous le niveau archéologique, dans l'us 2. L'ensemble de la concentration présente un léger pendage vers l'est et le sud

Plusieurs concentrations distinctes organisent l'intérieur de F259 : à l'ouest, les fragments d'un vase écrasé ont été dispersés sur un axe nord sud par les labours. Ils sont associés à une molette en grès posée dessus (fig. 3B). À l'est, un alignement de blocs de grès matérialise la fin de la concentration générale, limitant également, à cet endroit, l'amas de déchets de taille principal. Un second amas, moins dense, est également présent dans la partie centrale de la F259.

## LES STRUCTURES EN CREUX

Le bâtiment observé dans la partie nord présente un plan globalement rectangulaire encadré par 17 trous de poteau alors que tous n'ont pu être observés à l'est ainsi que dans l'angle nord-ouest (fig. 5). D'une longueur maximale de 12 m pour une largeur d'environ 7 m, la superficie de ce bâtiment est de 84 m<sup>2</sup>, orienté sud-ouest / nord-est. Les diamètres des creusements des trous de poteau varient de 30 cm à 1 m pour des profondeurs conservées de 8 à 57 cm. Les comblements sont composés de limon homogène et compact brun, légèrement plus foncé que l'encaissant et seul un négatif de poteau a été observé. Le mur sud présente un nombre de poteaux plus important et plus rapproché qui pourrait être porteur dans l'hypothèse d'un toit à pan unique. Des comparaisons peuvent être faites avec les bâtiments à poteaux disjoints de petites dimensions (Billard *et al.*, 2018), aux implantations irrégulières comme celui de Chartres *Archevilliers* (Creusillet, en cours) ou bien encore l'ensemble 18A de Saint-Vigor d'Ymonville *la Mare des Mares* (Marcigny *et al.*, 2010) attribués au Néolithique moyen II. Malgré cette irrégularité des murs latéraux, on peut cependant constater l'absence de poteau interne, ce qui permet également un rapprochement avec un plan à nef unique de Pléchâtel 2 (Juhel et Donnart, 2014) et de Banville *la Burette B* (Kerdivel et Hamon, 2010). Le mur sud du bâtiment présente un nombre de poteaux plus important et plus rapproché. Ce mur pourrait être porteur, dans l'hypothèse d'un toit à pan unique.

À 16 m au sud-ouest de la concentration F259, une fosse d'un diamètre de 1,25 m pour une profondeur conservée de 0,30 m, présente des bords droits et arrondis vers un fond plat tous deux rubéfiés sur 2 à 3 cm d'épaisseur (fig. 6). La rubéfaction des parois indique une forte chauffe initiale. Suite à une première cuisson, avec ou sans pierres chauffées, une vidange totale a été réalisée puis un apport de limons cendreaux constitue le premier comblement de la fosse sur une épaisseur variant de 6 à 14 cm d'épaisseur. S'ensuit une cuisson dont les stigmates sont constitués de plus de 86 kg

de blocs de grès chauffés (grès ladère local) sur un litage charbonneux (305 taxons dans 70 l de prélèvements). L'étude anthracologie de ces charbons permet d'indiquer l'utilisation de tronc de chêne refendu sans séchage correspondant à cuisson avec forte montée en température et chauffe de longue durée. Le retrait des aliments cuits a laissé une dépression centrale tout en déplaçant quelques blocs. Le comblement terminal est constitué d'un apport de sédiments limoneux bruns issus du niveau de sol néolithique. Les macro-restes associés à la couche charbonneuse sont essentiellement des graines d'orge vêtue et de blé nu, comme dans les autres faits, accompagnées d'un grand nombre de fragments de coquilles de noix.

D'autres structures en creux complètent le plan de l'occupation néolithique avec quelques fosses érodées dans la partie sud de la fouille. Aucune fosse ne présente une profondeur conservée supérieure à 0,30 m. Si le mobilier acquis dans ces fosses correspond bien au Néolithique moyen, il n'en reste pas moins relativement rare.

## LE MOBILIER

### La céramique

La céramique néolithique de Mainvilliers « Couture » provient de 24 structures fossoyées et du niveau archéologique conservé. Les fosses ont livré 206 tessons, pour un poids total de 2077 g, mais la majeure partie du mobilier est issu de F259 (84 tessons). Le niveau, qui a subi des intrusions de mobilier d'époques historiques, regroupe 388 tessons pour un poids de 2090 g, dont seulement 184 tessons sont étudiables. Le mobilier céramique est de manière générale mal conservé. Il est particulièrement fragmenté, le poids d'un tesson variant entre 2 à 10 g. De plus, les surfaces sont fréquemment craquelées ou desquamées, et les tranches émoussées. L'attribution chrono-culturelle du corpus, basée sur une vingtaine d'éléments de forme et de décor, dont très peu d'éléments diagnostiques, n'est donc pas évidente.

Dans la concentration F259, six éléments de forme peuvent être caractérisés : profil à inflexion, coupe, disque, fond aplati, languettes décollées (fig. 7, n° 1-6). Les vases individualisés comportent un dégraissant ajouté, de l'os ou/et de la chamotte finement pilés. Les autres tessons non rattachables à un individu présentent également ces deux types de dégraissant qui sont fréquemment associés. Un vase se démarque par une pâte singulière contenant de nombreux micas, sables et graviers de quartz, et quelques particules de chamotte.

La présence de disque en terre cuite et de petite languette non perforée et leur association à des dégraissants tels que chamotte ou os permettent de proposer une attribution chrono-culturelle au Néolithique moyen. La présence d'un fond aplati oriente vers la fin du Néolithique moyen II. L'emploi d'os et de chamotte généralement caractéristique des ensembles Cerny, est maintenant identifié dans des séries céramiques du Néolithique moyen II de plus en plus nombreuses en Eure-et-Loir (Hamon, 2012) et dans le Loiret (Josset *et al.*, 2011 p. 40). L'utilisation de chamotte est également attestée dans quelques tessons du Néolithique moyen II sur l'occupation voisine de Mainvilliers « Boisville » (Durand, 2015).

Dans le niveau archéologique, une dizaine d'éléments de forme a été déterminée. De rares éléments évoquent la fin du Néolithique ancien ou le Néolithique moyen I : un rebord épaissi, et deux décors de boutons dont un probable cas de boutons au repoussé (fig. 7, n° 7-9). Les autres individus se rapprochent davantage du Néolithique moyen II : un col de bouteille, deux petits fragments de disque en terre cuite, deux languettes non perforées de forme ovale, et deux languettes multiforées dans un état fragmentaire (fig. 7, n° 10-15).

Les languettes non perforées sont attestées dans toute la séquence du Néolithique moyen II chasséen en région Centre, notamment à Sublaines « le Grand Ormeau » (Lethrosne *et al.*, 2016 fig. 2, n° 14 et fig. 9B), Saumeray « Le Bas-des-Touches » (Agogué et Hamon, 1998, fig. 7 et 8), et Nogent-le-Roi « Butte du Bois des Chandres » (Noël *et al.*, 2016, fig. 9). Concernant les barettes multiforées, il existe des exemples de comparaison au Néolithique moyen II (Lethrosne *et al.*, 2016, fig. 9B), mais on ne peut exclure une datation Néolithique final.

## L'industrie en silex

L'industrie en silex taillé du site de Mainvilliers « Couture » est caractérisée par un bon état de conservation de l'assemblage. On observe l'utilisation quasi-exclusive de matériaux locaux de bonne à moyenne qualité (formations résiduelles à silex (RS) et de silex du sénonien (c6-4 de la carte géologique de Chartres (Ménillet, s. d.)). Seules 3 pièces sur 3814 pièces (pour un poids de 115,4 kg) sont en silex noir exogène, à grain moyen à fin, légèrement translucide sur les bords fins, de provenance inconnue. Trois chaînes opératoires se côtoient : une production d'éclat, très majoritaire, une production de supports laminaires, le façonnage de quelques outils sur masse centrale et la production de percuteurs. La production d'éclats correspond à un débitage opportuniste relativement simple, par enlèvements unipolaires par faces (1 à 6) sur un volume polyédrique cubique. Les produits sont majoritairement larges et épais. Réalisés par percussion directe dure au moyen d'un percuteur en silex, ces éclats ont principalement été utilisés bruts (24%), avec une retouche ponctuelle et sans organisation visible standardisée, ou en grattoirs (19%). Les autres types d'outils sur éclat, denticulés, pièces esquillées, encoches, ainsi que la présence d'outils marqueurs comme les armatures tranchantes (fig. 8), les bitroncatures, tranchets et ciseaux et pièces à bord abattus sont également représentatifs des assemblages du Néolithique moyen II dans le secteur comme dans le nord de la France (Lethrosne *et al.*, 2016). Fabriqués sur place pour une utilisation expédiente *in situ*, ils sont rejetés immédiatement. D'autres modalités de débitage ont pu être appréhendées : débitage centripète, débitage kombéwa, pour une utilisation très fugace et sans perception, à ce stade, d'une économie des supports en particulier. Une grande partie des percuteurs utilisés sur le site (52 sur 88) est issue de nucléus polyédriques dont le module a été ajusté en fin de débitage pour obtenir une masse comprise entre 51 et 250 gr, configurant les poids recherchés pour des percuteurs en silex à cette période. Enfin une production très minoritaire de produits laminaires irréguliers semble anecdotique, pour une utilisation également expédiente de pièces peu à pas retouchées. Le débitage sur place de blocs apportés bruts sur le site, pour un débitage simple, une utilisation expédiente des supports et des outils retouchés avec un rejet rapide entraîne une forte consommation de blocs bruts. Une grande partie de F259 correspond à un amas de taille résultant d'une production simple d'un outillage utilisé et rejeté sur place (expédient) ne nécessitant pas un savoir-faire technique conséquent.

Les caractéristiques techno-économiques et typologiques de l'assemblage lithique du site de Mainvilliers présentent de nombreuses affinités avec celui du Locus I de Chartres *Archevilliers 207* (Garmond, 2010), situé à 8km à l'est ou bien encore celui du site de Louviers à 87 km au nord-ouest (Giligny, 2005). Alors que tout autour de l'Eure-et-Loir, les productions de haches en silex ont bien été identifiées pour le Néolithique moyen II : dans le Loir-et-Cher à Pezou par exemple (Lethrosne et Despriée, 2014), dans la vallée du Loing (Creusillet et Bourne, 2016), dans les Yvelines (Lo Carmine, 2002) ; l'assemblage de Mainvilliers *Couture*, comme celui des autres sites attribués au Néolithique moyen II en Eure-et-Loir (Lethrosne *et al.*, 2016), est caractérisé par l'absence de hache polie en silex et de tout élément de production de haches taillées. Cette absence pose évidemment question : cet état de fait exprime-t-il l'existence d'une frontière, ou bien s'agit-il d'un léger décalage chronologique ? Si l'on compare la proportion des outils retouchés au nombre total de pièces (hors esquilles), on atteint 18,29 % contre 12,67 % à Chartres *Archevilliers Locus I*, 9,07 % à Louviers, 7 % à Canneville (Hamard, 1987) et encore moins sur les ateliers de façonnage de hache avec 2 % à Fontenay-sur-Loing et 0,85 % à Corquilleroy (Creusillet et Bourne, 2016). À Mainvilliers, ce fort taux pourrait traduire la présence d'une activité particulière, nécessitant de nombreux grattoirs et spécialisant le lieu par une économie opportuniste. Dans tous les cas, un grand nombre de blocs a été apporté sur place, afin d'être débités ou utilisés bruts *in situ*, et nécessitant donc une organisation préalable de l'apport des matériaux. Les tests tracéologiques ont été réalisés dans un premier temps sur une dizaine de grattoirs issus des concentrations jouxtant le mur nord du bâtiment. La qualité de conservation autorise, sauf pour un cas (présence de colle brillante contemporaine) leur observation au microscope, la recherche et l'interprétation des traces d'usure. Plus de la moitié des pièces observées porte des stigmates d'usage qui ont pu être interprétés. Les traces observées conduisent à évoquer le travail de la matière souple animale dans le cadre probable du corroyage des peaux, ce qui correspond, selon nos connaissances actuelles, à l'utilisation principale des grattoirs tout au long de la Préhistoire (Audouin-Rouzeau et Beyries, 2002 ; Prost *et al.*, 2017).



## L'industrie en grès

Outre les 585 blocs et fragments de blocs de grès ladères chauffés dans la structure de combustion à pierres chauffées, on dénombre 8 blocs dont 1 outil indéterminé en grès de Fontainebleau dans la fosse F89 au sud de l'emprise. Pour le reste, il s'agit de 44 blocs de grès local dont 9 pièces sont des outils façonnés et utilisés. C'est dans la grande concentration F259 que l'on trouve le plus de pièces, avec d'une part un alignement nord/sud d'une douzaine de petits blocs, ainsi que 4 éléments de mouture dont une molette entière posée sur les tessons en bordure occidentale de la concentration. Ses bords portent une mise ne forme par piquetage. La surface active est planoconvexe. Elle présente des stigmates de piquetage recouverts par un poli et des zones lustrés. Une seconde surface active est localisée sur un bord avec les mêmes traces d'utilisation. Cette observation pose l'hypothèse d'un geste de va-et-vient combiné à un autre emploi. Une pièce localisée au sud de l'alignement de blocs de grès, présente 4 faces actives. Trois surfaces actives plano-convexes et contiguës portent des stigmates de piquetage, une avec un poli couvrant et les suivantes avec un poli localisé. La quatrième surface active est planoconcave avec des stigmates de piquetage recouvert d'un poli. Ses deux extrémités présentent des stigmates de percussion lancée posée dont une avec un poli. Cet outil composite peut-être une molette réutilisée en friction et broyage. La partie méridionale de la concentration F259, regroupe un élément de mouture fracturé réutilisé en outil de broyage/polissage ; un fragment d'élément de mouture qui porte les traces d'un poli couvrant des stigmates de piquetage fortement usées ; ainsi qu'une molette à une face à piquetage recouvert d'un poli couvrant et une seconde face opposée qui porte les stigmates d'un piquetage recouvert d'un léger poli.

L'assemblage des outils et fragments d'outils en grès du site est constitué d'éléments de mouture, de broyage/concassage et de friction avec des stigmates d'utilisation variée. Au moment de leur abandon, les artefacts observés présentent une ou plusieurs surfaces actives avec ou non un réemploi ou une utilisation composite. Ces gestes relèvent d'une exploitation dans leur quasi-totalité et d'une utilisation multiple du mobilier.

## LES DONNÉES ANTHRACOLOGIQUES

Toutes structures confondues, 369 charbons ont été identifiés dans les structures contemporaines attribuées au Néolithique moyen II. 313 fragments ont été identifiés comme du chêne à feuillage caduc (*Quercus f.c.*), ce taxon est présent dans toutes les fosses et plus particulièrement dans la couche charbonneuse de la structure de combustion à pierres chauffées. Le frêne de type élevé (*Fraxinus cf. excelsior*) est identifié par 35 fragments de charbons. Le noisetier, les Rosacées, Maloïdées et la clématite sont présents dans une fosse du sud de l'emprise pour un total de 4 charbons uniquement. Seule cette fosse regroupe les 5 taxons identifiés, tandis que la structure de combustion à pierres chauffées a eu un approvisionnement monospécifique.

## LES DATATIONS C14 (FIG.9)

En l'absence de faune sur le site, les trois échantillons qui ont fait l'objet d'une datation C<sup>14</sup> ont été prélevés sur des charbons, de chêne pour F148 et F234 et de frêne pour F327 (bâtiment). Pour les deux premières, elles confirment l'attribution au Néolithique moyen II de l'occupation principale du site, soit entre 4500 et 3500 ans BC (Colas, 2016). Si les écarts types sont assez resserrés, soit de 40 années BP, la marge d'incertitude reste grande, car une fois calibrée, la durée totale ne peut être ni estimée, ni localisée entre 4450 et 4070 cal BC (2 sigma). La durée de l'intervalle à 1 sigma se réduirait de plusieurs siècles, entre 4440 et 4250 cal BC, mais reste encore très large. Une des grandes difficultés des datations comprises entre 4500 et 3500 cal BC réside dans la présence de nombreux et larges plateaux entrecoupés de fortes pentes de la courbe de calibration (Perrin, 2016). Ces fortes pentes traduisent le laps de temps entre deux plateaux qui vont générer une étendue ou une initialisation des fourchettes calibrées. Pour ces deux datations, on observe un pic autour de 4350 cal BC de F148 qui est cohérent avec le début de la fourchette aux alentours de cette même date pour F327. Néanmoins, il s'agit également d'une des bornes récurrentes qui limitent les fenêtres

de datations pour le Chasséen à cette période, créant ainsi, de manière artificielle des limites fréquemment interprétées comme des changements de phase culturelle. Au final, si les datations absolues obtenues permettent d'attester l'occupation du site au début du Néolithique moyen II, ce sont plus particulièrement les études des artefacts qui permettent d'envisager une durée courte de l'occupation du site.

Enfin, la fosse charbonneuse isolée F234, est datée de la fin du Néolithique moyen II, entre 3800 et 3650 avant notre ère. Quelques tessons dispersés sur l'emprise peuvent être associés à cette période, de même que les 2 microdentculés découverts dans F259 à une altitude moyenne comparativement au reste du mobilier de l'amas détritique. Cette étape finale du Néolithique moyen II, également dénommée Néolithique moyen III, a été mise en évidence en Eure-et-Loir à Prunay-le-Gillon (Hamon *et al.*, 2012) et à Bonneval (Lardé, 2010) notamment.

## LES DONNÉES SPATIALES DE LA COUCHE ARCHÉOLOGIQUE

La couche archéologique caractérisée par des concentrations de mobilier et associée à un bâtiment sur poteau a fait l'objet d'une étude sur une superficie de 1920 m<sup>2</sup>. Si la présence du chemin qui traverse l'emprise d'est en ouest semble avoir eu une importance non négligeable dans la préservation du niveau archéologique en bloquant les colluvions de pente, l'hypothèse d'une masse de terre issue de murs en terre massive effondrés ayant scellé les vestiges mobiliers (Onfray, 2019) a été écartée par les analyses micromorphologiques et géochimiques.

Alors que les données géoarchéologiques indiquent une mise en culture multi-séculaire ayant entraîné une dispersion au moins verticale des vestiges mobiliers, cette dispersion enregistrée pour F259, est d'une épaisseur de 22 cm comprise entre les altitudes de 159,32 m NGF et 159,54 m. NGF (*cf.* fig.4). Les remontages céramique sont principalement localisés dans F259 et quelques tessons ont été recollés dans la petite concentration F288 au nord du bâtiment. Pour l'industrie lithique, seul un test des remontages a été effectué sur le mobilier de F259. Les quelques remontages réalisés indiquent une convergence vers l'amas oriental de F259. Une dispersion horizontale a été ponctuellement constatée en plusieurs endroits et souvent associée à des traces de labours encore visibles, fréquemment orientées nord-sud. Néanmoins, elles restent de faible ampleur et ne contredisent pas le bon état général de conservation de la couche de mobilier et par là-même, de la recherche d'éventuelles aires d'activités spécifiques et une structuration spatiale (Creusillet *et al.*, 2022). Les plans de répartition du mobilier par matériaux montrent, pour la céramique, deux concentrations principales, une dans la partie occidentale de F259 et l'autre, au nord du bâtiment, dans les petites concentrations répertoriées et plus particulièrement dans la concentration F297 pour laquelle seuls des tessons sont représentés. On constate un très faible nombre de tessons dans le bâtiment. Pour le mobilier de mouture on constate une totale absence d'artefacts à l'intérieur du bâtiment, une petite concentration allongée en bordure du mur nord et l'essentiel de l'assemblage en deux concentrations dans F259. Les plans de répartition de l'industrie lithique indiquent une forte représentation de l'outillage retouché au nord du bâtiment, et plus particulièrement des grattoirs (fig. 10). Pour ce type d'outil retouché, on observe également une répartition au sein de F259 tant dans l'amas détritique que dans la concentration centrale et en bordure méridionale, donnant l'impression d'une limite vers le sud. A contrario, les éclats retouchés sont dispersés sur l'ensemble de l'aire étudiée et autour de F259. Si les nucléus, les tablettes, pièces d'angle ainsi que les blocs testés sont essentiellement concentrés dans F259, les percuteurs présentent une répartition plus ample sur l'ensemble de la zone étudiée (hormis le bâtiment). Cette répartition différentielle pourrait indiquer que les percuteurs n'ont pas été exclusivement utilisés pour le travail du silex. Certains types d'outils retouchés tels que les burins, les encoches, les pièces esquillées, les pièces à retouche bifaciale, les microdentculés, les troncatures simples et les armatures tranchantes ne sont pas représentés dans les petites concentrations du nord du bâtiment. Pour les bitroncatures et les tranchets bifaciaux, on en retrouve dans F259 et 2 à l'intérieur du bâtiment, à proximité de la paroi nord. Le mobilier est plutôt rare à l'intérieur du bâtiment et se retrouve le plus souvent le long des murs (pièces appointées, bitroncatures sur éclat, pièce esquillée, pièce à bord abattu). Ce type de configuration spatiale trouve des éléments de comparaison avec les niveaux archéologiques conservés des maisons 37 et 45 de Jablines « La pente de Croupeton » (Lanchon *et al.*, 1997). Sur ce site, le vide est interprété comme témoignant d'un espace domestique

clos régulièrement entretenu et balayé. À l'inverse, la grande zone de concentration de mobilier que représente F259 semble posséder une organisation propre avec à l'est, un amas détritique de déchets de taille et d'utilisation limité par une ligne de blocs de grès, utilisés et bruts, en partie centrale une petite concentration de déchets lithiques. La carte de chaleur de répartition de l'industrie lithique montre des échancrures qui pourraient correspondre à des postes de taille. L'absence de plans de répartition des esquilles (absence de tamisage) ne permet pas de répondre à cette question. Enfin, l'ensemble se clôt à l'ouest par une molette en grès à fonctions multiples, posée sur les restes d'un vase.

## CONCLUSION

L'occupation de Mainvilliers témoigne d'une activité non encore déterminée, organisée en atelier temporaire nécessitant néanmoins une certaine organisation avec un apport massif de blocs de silex en nombre suffisant pour réaliser l'activité envisagée. Cette occupation, organisée autour d'un bâtiment en différentes zones de rejet et/ou d'activité, ne permet pas d'être identifiée comme un habitat, essentiellement en raison d'un manque d'informations lié à l'érosion d'une grande partie du site. Quoiqu'il en soit, à l'image des sites du plateau ouest de Chartres occupés au Néolithique moyen tels que Mainvilliers *Boisville* (Dupont *et al.*, 2012 ; Durand, 2015), *Le Vallier Ouest* (Dupont *et al.*, 2009), le site de Mainvilliers *Couture* témoigne des comportements socio-économiques résultant de l'éclatement et de la spatialisation des différentes activités et chaînes opératoires composant le système technique global. Il conforte l'idée de l'accroissement de la diversité des territoires utilisés et occupés à partir du Néolithique moyen, pour les habitats, le domaine funéraire ou encore les enceintes, mais également pour toute une série d'autres activités artisanales ou domestiques de petite ampleur et d'une courte durée comme à Fontenay-sur-Loing ou à Corquilleroy par exemple (Creusillet et Bourne, 2016). Dans ce cas-ci, la spécialisation concerne donc plus particulièrement les lieux pour une activité relativement simple, ne nécessitant pas un savoir-faire complexe en ce qui concerne la taille du silex. La difficulté d'interpréter des chaînes opératoires « simples » réside dans la difficulté à définir les objectifs qui ne sont pas forcément simples à mettre en évidence. Pour la production lithique d'un site comme celui de Mainvilliers, le degré de lisibilité des intentions de la production n'est pas aisé à mettre en évidence, tant l'opportunisme des modalités de débitage, et de sélection des supports occupe une place essentielle à prépondérante. Cette apparente simplicité technique et économique semble donc plus au service d'une société qui se complexifie par la multiplicité des territoires occupés pour différentes activités et peut-être même avec une certaine spécialisation des individus, spécialisation pour des activités non complexes entraînant également une spatialisation des lieux et des activités. Ce qui revient à mettre en avant la dimension spatio-temporelle de cet atelier par rapport à une complexification grandissante des sociétés du NMII dans le nord de la France et de leur système technique. Dans ce sens, la complexification ne veut pas dire plus d'activité à fort niveau de savoir-faire, mais plus de personnes spécialisées dans un domaine, complexe ou non. On peut alors constater la perte de savoir-faire de la taille du silex au profit d'une autonomie des personnes sur un grand nombre d'activités simples à mettre en oeuvre. Les chaînes opératoires de productions d'éclats simples, ne nécessitant pas un fort niveau de savoir-faire, associées à une utilisation expédiente des productions et à un rejet immédiat constitue un marqueur culturel fort des sociétés du Néolithique moyen II, aux côtés de chaînes opératoires plus complexes et nécessitant un niveau de spécialisation supérieur comme la production de haches polies en silex par exemple, qui se développe particulièrement à partir de cette période sauf dans ce secteur du bassin parisien. On y ajoutera la capacité à une sur-utilisation du macro-outillage, jusqu'à une réutilisation comme marqueur spatial aux côtés de blocs bruts par ailleurs aisément détectables dans l'environnement immédiat.

## BIBLIOGRAPHIE

- AGOGUE O., HAMON T. (1998) – Foyers, lieux de passage, et habitats au Chasséen : l'exemple de Saumeray Le Bas-des-Touches, Eure-et-Loir (France), *in* N. Cauwe et P.-L. van Berg (dir.), *23ème colloque interrégional sur le Néolithique*, Bruxelles, Bulletin de la Société Royale belge d'Anthropologie et de Préhistoire p.71-90.
- AUDOUIN-ROUZEAU F., BEYRIES S. (dir.) (2002) – Le travail du cuir de la préhistoire à nos jours, *in* *XXIIè Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*, APDCA.
- Billard C., Bernard V., Blanchet S., Chamaux G., Creusillet M.-F., Epaul F., Germain-Vallée C., Ghesquière E., Grimaud V., Guyodo J.-N., Hamon T., Juhel L., Kerdivel G., Laporte L., Louis A., Marcigny C., Marcoux N., Noel J.-Y., Verjux C. (2018) – Variabilité et innovations dans les architectures domestiques du Néolithique moyen du Centre à l'Ouest de la France, *in* *Habitations et habitat du Néolithique à l'Age du Bronze en France et ses marges*, Toulouse, Archives d'Ecologie Préhistorique p.137-155.
- COLAS C. (2016) – Regard technique sur les poteries du Chasséen entre 4500 et 3500 ans avant J.-C. en Auvergne et dans le Bassin parisien à travers le prisme de la coupe carénée., *in* *Le Chasséen, des Chasséens... Retour sur une culture nationale et ses parallèles, Sepulcres de fossa, Cortailod, Lagozza*, Paris, du 18 au 20 novembre 2014, Edition des Archives d'Ecologie Préhistorique, Toulouse, p.159-172.
- Creusillet M.-F. (rapport en cours) – *Chartres Archevilliers 207, un habitat chasséen*, Orléans, Inrap CIF
- CREUSILLET M.-F., BOURNE S. (2016) – *Production et diffusion des haches de la vallée du Loing, les ateliers de Corquilleroy et de Fontenay-sur-Loing*, vol. 62, Supplément à la revue Archéologique du Centre de la France, Tours, FERACF (Archéologie de l'autoroute A19), 152 p.
- CREUSILLET M.-F., CAPRON D., COUSSOT C., COUBRAY S., DIETSCH-SELLAMI M.-F., GOSSELIN R., MEUNIER K. (2022) – *Un bâtiment et ses aires d'activités au Néolithique moyen II, Mainvilliers, la Couture, Eure-et-Loir, Centre-Val-de-Loire.*, Saint-Cyr-en-Val, INRAP - Direction interrégionale Centre-Ile-de-France
- DUPONT F., BINDER S., CAPRON D., COUSSOT C., DELHOOF H., LEGAGNEUX M., SALAVERT A. (2012) – *Lambeaux d'occupation néolithique sur le plateau à l'ouest de Chartres. Lieu-dit « Boisville » Mainvilliers (Eure-et-Loir – Centre)*, Ville de Chartres.
- DUPONT F., FOURIAUX F., GARMOND N., GUERET C., IRRIBARRIA R., LOUIS A. (2009) – « Le Vallier Ouest » à Mainvilliers (Eure-et-Loir, 28) : indices d'un habitat du Néolithique ancien (Villeneuve-Saint-Germain) entre Loire et Seine, *Revue archéologique du Centre de la France*, Tome 48. <https://racf.revues.org/1261> [ le 2 février 2017].
- DURAND S. (2015) – *Une occupation du Néolithique moyen à Mainvilliers Boisville*, Inrap CIF.
- Garmond N. (2010) – Typologie et technologie du débitage dans le Chasséen septentrional: l'exemple du locus 1 du « Parc d'Archevilliers » à Chartres (Eure-et-Loir), *in* *Premiers Néolithiques de l'Ouest : Cultures, réseaux, échanges des premières sociétés néolithiques à leur expansion*, Le Havre 2007, Rennes : Presses universitaires de Rennes, p.273-288.
- Gebhardt A. (1988) – Evolution du paysage agraire au cours du Sub-atlantique dans la région de Redon (Morbihan, France). Apport de la micromorphologie, *Bulletin de l'Association française pour l'étude du Quaternaire*, 25, 4, p. 167-203.
- Gebhardt A. (1993) – Micromorphological evidence of soil deterioration since the mid-Holocene at archaeological site in Brittany, France., *The Holocene*, 3, 4, p. 333-341.
- Gebhardt A., Occhietti S., Fechner K. (2014) – Grandes phases de pédogenèse, d'érosion et d'anthropisation des sols au cours de la seconde moitié de l'Holocène en Lorraine (France), *Revue d'Archéométrie*, 38, p. 7-29.
- Germain-Vallée C., Lespez L. (2011) – L'apport des recherches géomorphologiques et micromorphologiques récentes à l'archéologie des paysages de la Plaine de Caen (Calvados, Basse-Normandie), *Noroi*, 220, p. 143-178.
- Giligny F. (2005) – *Louviers « La Vilette » (Eure) : Un site néolithique moyen en zone humide*, Documents d'Archéologie de l'Ouest, Rennes, 343 p.
- HAMON T. (2012) – *Sours, Eure-et-Loir, Les-Friches-de-Flotville : rapport de fouille*, Pantin, Inrap CIF.
- HAMON T., CREUSILLET M.-F., ONFRAY M. (2012) – Une fosse du Néolithique moyen II tardif à Prunay-le-Gillon « Les Carreaux » (Eure-et-Loir), *Internéo*, 9, p. 111-122.

- JOSSET D., VILLENAVE C., HAMON T., GAY J.-P., SORESSI M., ONFRAY M. (2011) – *Des vestiges néolithiques et un habitat de la Tène ancienne (LT A). Boisseaux « Le Pavé » (Loiret)*, SRA Centre, Inrap - Centre - Île-de-France.
- Juhel L., Donnart K. (2014) – Un habitat du Néolithique moyen à Pléchâtel « Le Bois » (Ille-et-Vilaine), *Internéo*, 10, p. 169-175.
- Kerdivel G., Hamon G. (2010) – Un site du Néolithique moyen, du Néolithique final et de l'âge du Fer à la Burette à Banville (Calvados) : Présentation liminaire., in C. Billard et M. Legris (dir.), *Actes du colloque Interrégional sur le Néolithique*, Le Havre 2007, Presses Universitaires de Rennes (Archéologie et Culture), p.211-235.
- LANCHON Y., BOSTYN F., HACHEM L. (1997) – L'étude d'un niveau archéologique néolithique et ses apports à la compréhension d'un site d'habitat : l'exemple de Jablines, « La pente de Croupeton » (Seine-et-Marne), in *Espaces physiques, espaces sociaux dans l'analyse interne des sites du Néolithique à l'Age du Fer*, Amiens, 1994, Editions du CTHS p.327-344.
- LARDE S. (2010) – *Bonneval, « La Croix Bourgot », Occupations néolithiques et protohistoriques*, Inrap - Centre - Île-de-France.
- LETHROSNE H., DESPRIEE J. (2014) – Minières à silex et ateliers de façonnage de haches dans la vallée du Loir vendômois, l'exemple de Pezou « La Chenevière-Dieu » (Loir-et-Cher), in *Zones de production et organisation des territoires au Néolithique*, Tours – Le Grand Pressigny, 51<sup>e</sup> supplément à la Revue Archéologique du Centre de la France p.103-116.
- LETHROSNE H., IRRIBARRIA R., CREUSILLET M.-F., CHAMAUX G. (2016) – Quel(s) Chasséen(s) en région Centre-Val-de-loire ? Etat des lieux., in *Le Chasséen, des Chasséens... Retour sur une culture nationale et ses parallèles*, Toulouse, Archives d'Ecologie Préhistorique p.91-122.
- LO CARMINE A. (2002) – Grandes lames de haches et ateliers de fabrication dans le nord des Yvelines, mémoire de Maîtrise, Paris I.
- Marcigny C., Guesquière E., Juhel L., Charraud F. (2010) – Entre Néolithique ancien et Néolithique moyen en Normandie et dans les îles anglo-normandes, parcours chronologique, in C. Billard et M. Legris (dir.), *Premiers Néolithiques de l'Ouest : Cultures, réseaux, échanges des premières sociétés néolithiques à leur expansion*, Le Havre 2017, Presses Universitaires de Rennes (Archéologie et Culture), p.117-162.
- MENILLET F. (s. d.) – Carte géologique à 1/50 000<sup>e</sup> de Chartres, BRGM, Orléans.
- Muylder (de) M., Rivoire E. (2015) – *Rapport de diagnostics archéologiques, Eure-et-Loir, Amilly et Mainvilliers, ZAC Pôle Ouest*, Inrap CIF.
- NOËL J.-Y., BORDERIE Q., IRRIBARRIA R., CHAMAUX G. (2016) – L'habitat ceinturé de hauteur de Nogent-le-Roi « la Butte du Bois de Chandres » (Eure-et-Loir) : présentation générale et premiers éléments chrono-culturels, *Internéo*, 11, p. 21-34.
- ONFRAY M. (2019) – Revisiter le paradigme du « sol néolithique disparu » : géoarchéologie des modes d'occupation de la fin du Néolithique dans le sud-ouest du Bassin parisien. Le cas du site « les grands Noyers » à Gas (Eure-et-Loir), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 116, 1, p. 41-72.
- PERRIN T. (2016) – Le délicat séquençage du Chasséen méridional, in *Le Chasséen, des Chasséens... Retour sur une culture nationale et ses parallèles, Sepulcres de fossa, Cortailod, Lagozza*, Paris, du 18 au 20 novembre 2014, Edition des Archives d'Ecologie Préhistorique, Toulouse p.437-455.
- PROST D., BIARD M., DELOZE V., GOSSELIN R., LEPINAY D. (2017) – L'industrie lithique chasséenne de Bernières-sur-Seine « Les Fondriaux » (Eure), *Gallia Préhistoire*, 57, p. 337-372.
- Picq C., Laporte L., Cammas C., Marambat L., Gruet Y., Genre C. (2002) – La dynamique de comblement du vallon et son paléoenvironnement, *Gallia Préhistoire*, 44, p. 8-25.

Marie-France CREUSILLET  
Inrap / UMR 8215 Trajectoire

Katia MEUNIER  
Inrap / UMR 8215 Trajectoire

Delphine CAPRON  
Chartres Métropole, Direction de  
l'archéologie

Céline COUSSOT  
Inrap / UMR 8591 Laboratoire de  
Géographie Physique de Meudon

Sylvie COUBRAY  
Inrap / UMR 7209 AASPE

Marie-France DIETSCH-SELLAMI  
Inrap / UMR 6566 Civilisations  
Atlantiques et Archéosciences

Renaud GOSSELIN  
CNRS / UMR 8215 Trajectoire

Guillaume AUBAZAC  
INRAP

Olivia DUPART  
INRAP / UMR 8215 Trajectoire



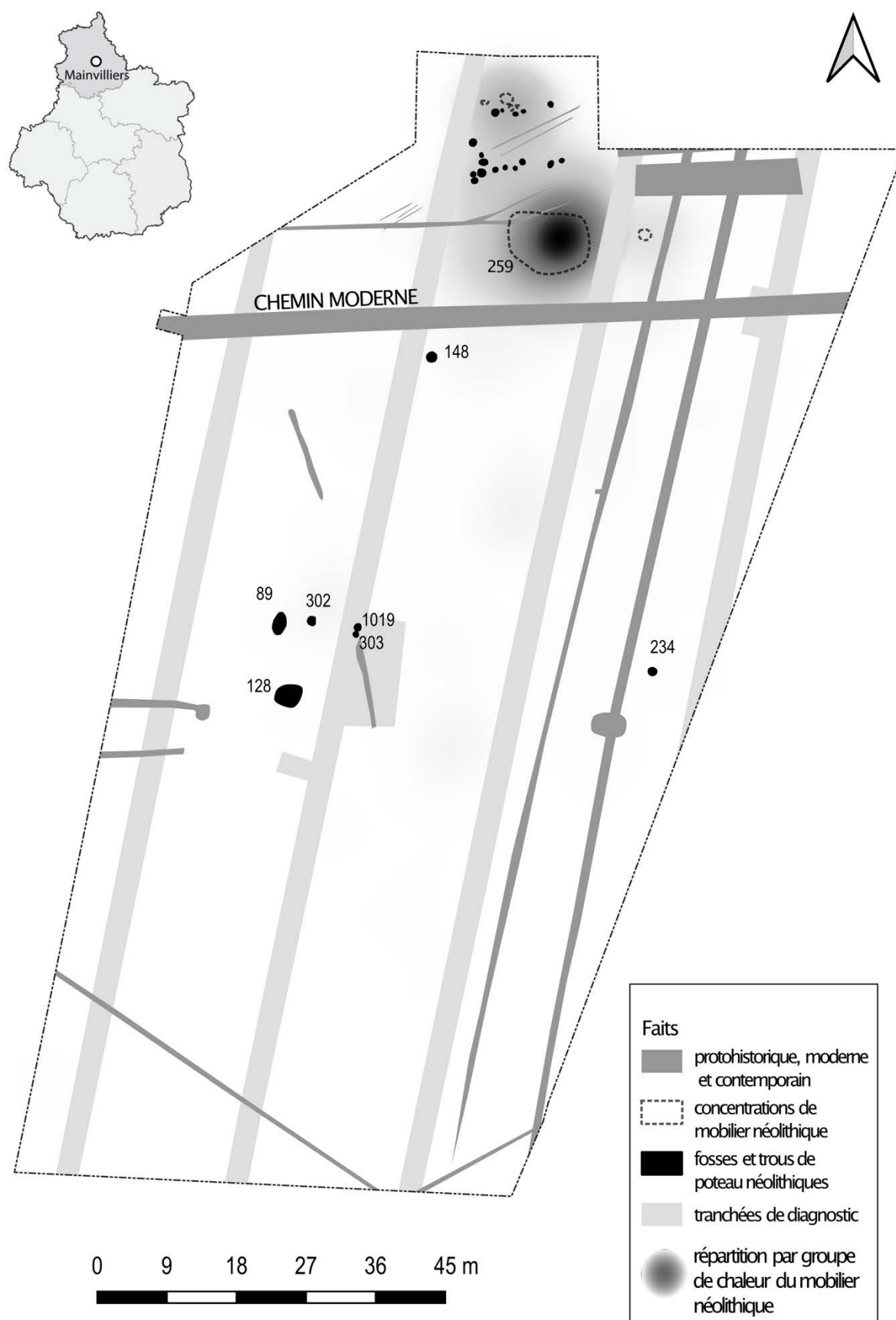
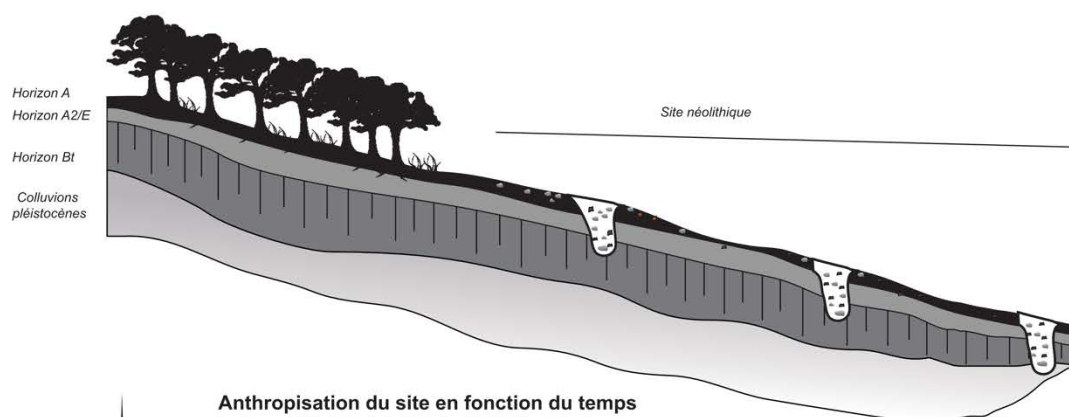


Fig. 1 – Mainvilliers *Couture*, plan du site et localisation géographique (MFC, Inrap).

**Etat initial :** Occupation du Néolithique Moyen sur un sol brun lessivé comportant trois horizons pédologiques  
Le creusement des fosses se fait depuis la surface et affecte les horizons situés en profondeur.



#### Anthropisation du site en fonction du temps (couvrant toute la période holocène)

Défrichement  
Mise en culture  
Erosion des sols

#### Conséquences sur le potentiel archéologique

Disparition du sol d'occupation du Néolithique Moyen  
Troncature du sommet des structures  
Les dynamiques sédimentaires faibles laissent les vestiges globalement en place  
Apports de colluvions qui viennent emballer les vestiges  
Création d'un chemin immédiatement à l'aval du site  
Relative bonne conservation du site.

**Etat actuel :** Les vestiges néolithiques sont contenus dans des colluvions dont la base est mêlée à des sédiments issus de l'ancien horizon A2/E. Ces colluvions portent des traces d'agriculture. Elles sont préservées grâce à la présence d'un chemin moderne.

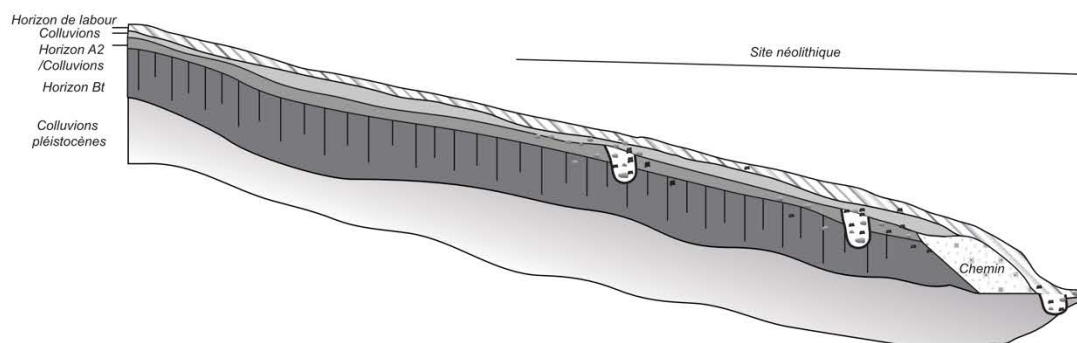


Fig. 2 – Schéma synthétique de l'évolution des séquences pédo-sédimentaires entre l'occupation néolithique et l'actuel (C. Coussot, Inrap).

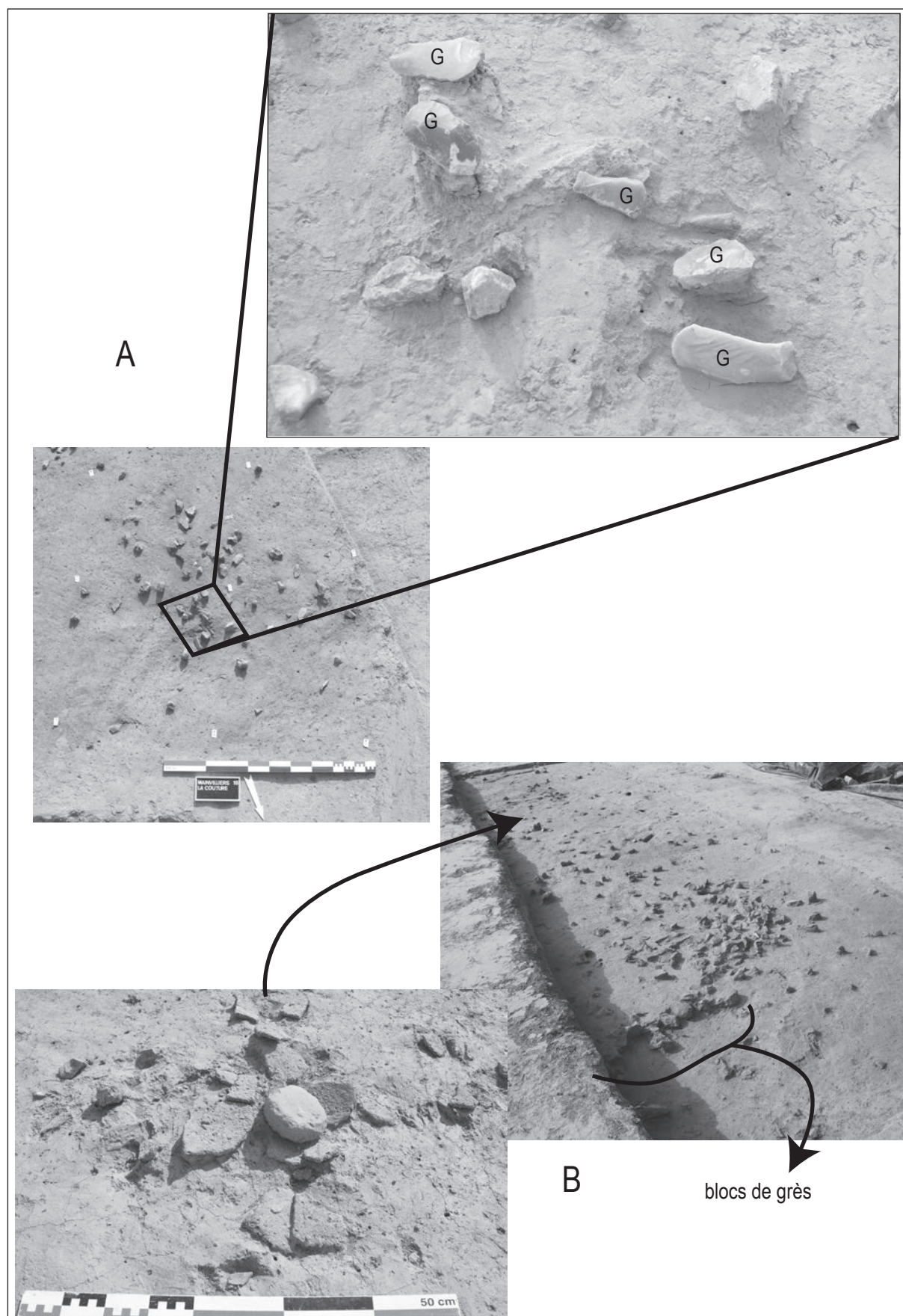


Fig. 3 – A : Concentration F288 et vue de détail des grattoirs (G), B : F259 passe 1, vue générale vers l'ouest avec en premier plan la ligne de blocs de grès, vue de détail de la molette posée sur les tessons (Inrap).

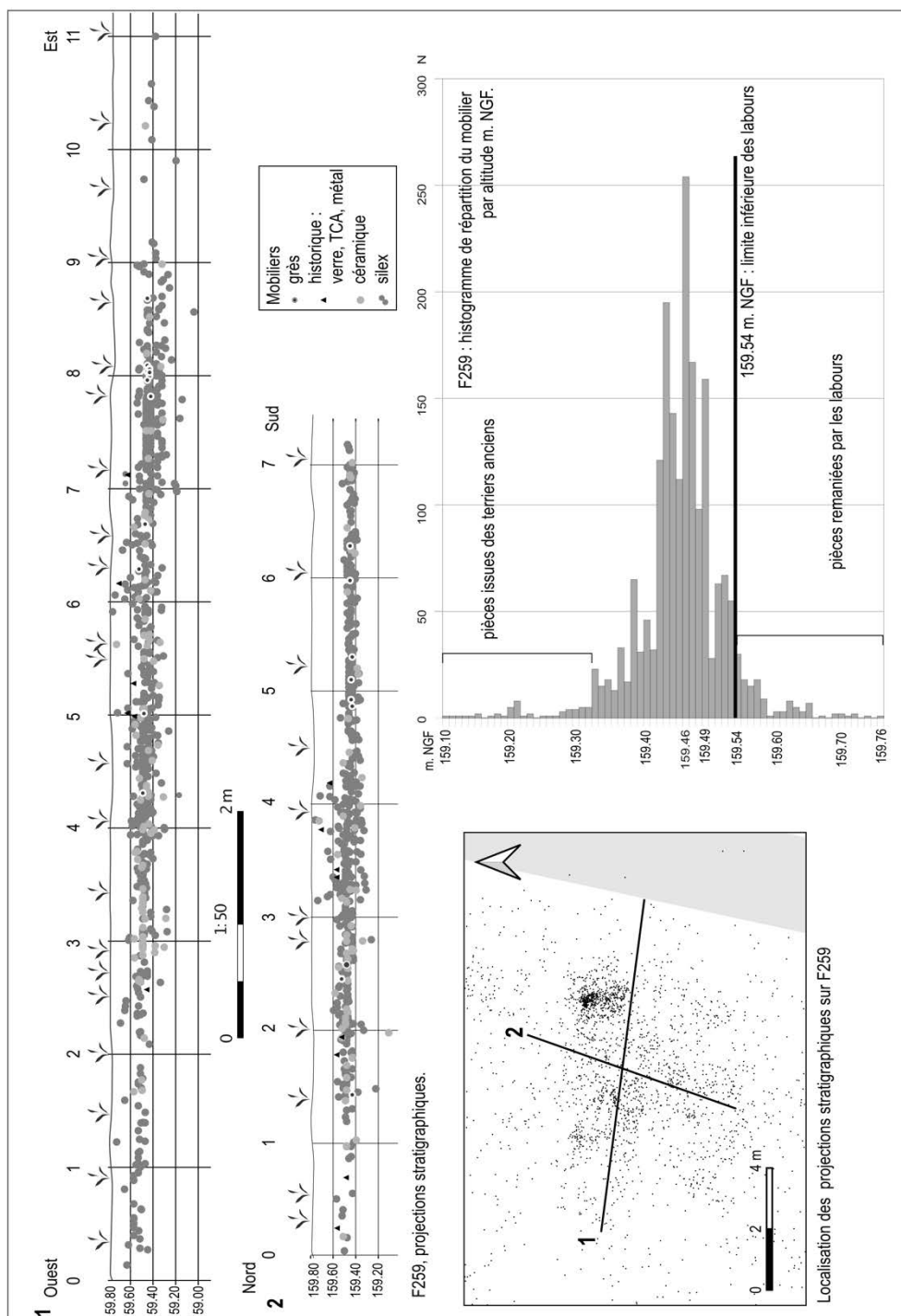


Fig. 4 – Plan topographique de F259, localisation des projections stratigraphiques, projections stratigraphiques et histogramme de répartition du mobilier en fonction des altitudes NGF (MFC, Inrap).

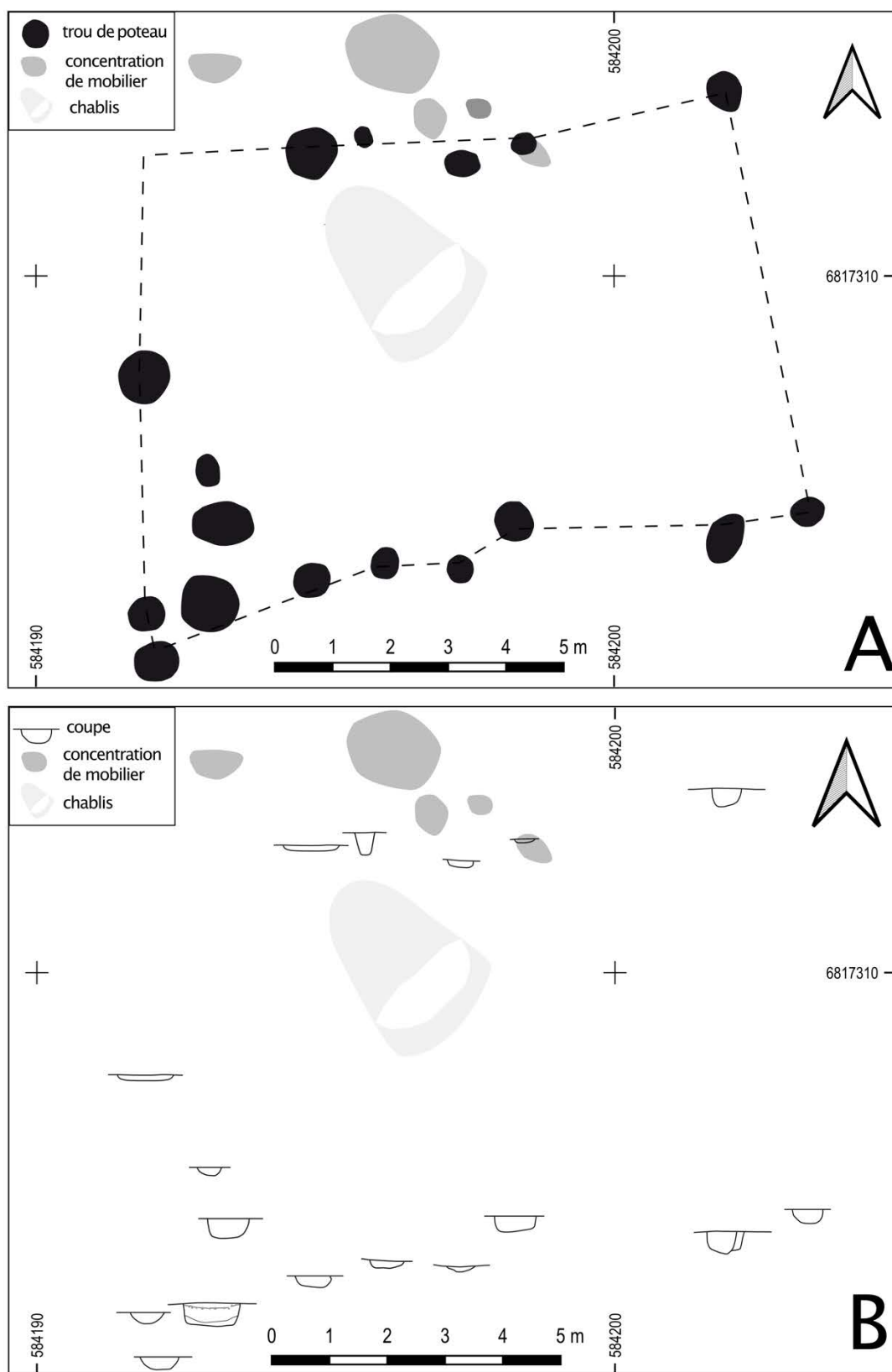


Fig. 5 – Plan (A) et coupes (B) des trous de poteau du bâtiment (Inrap).



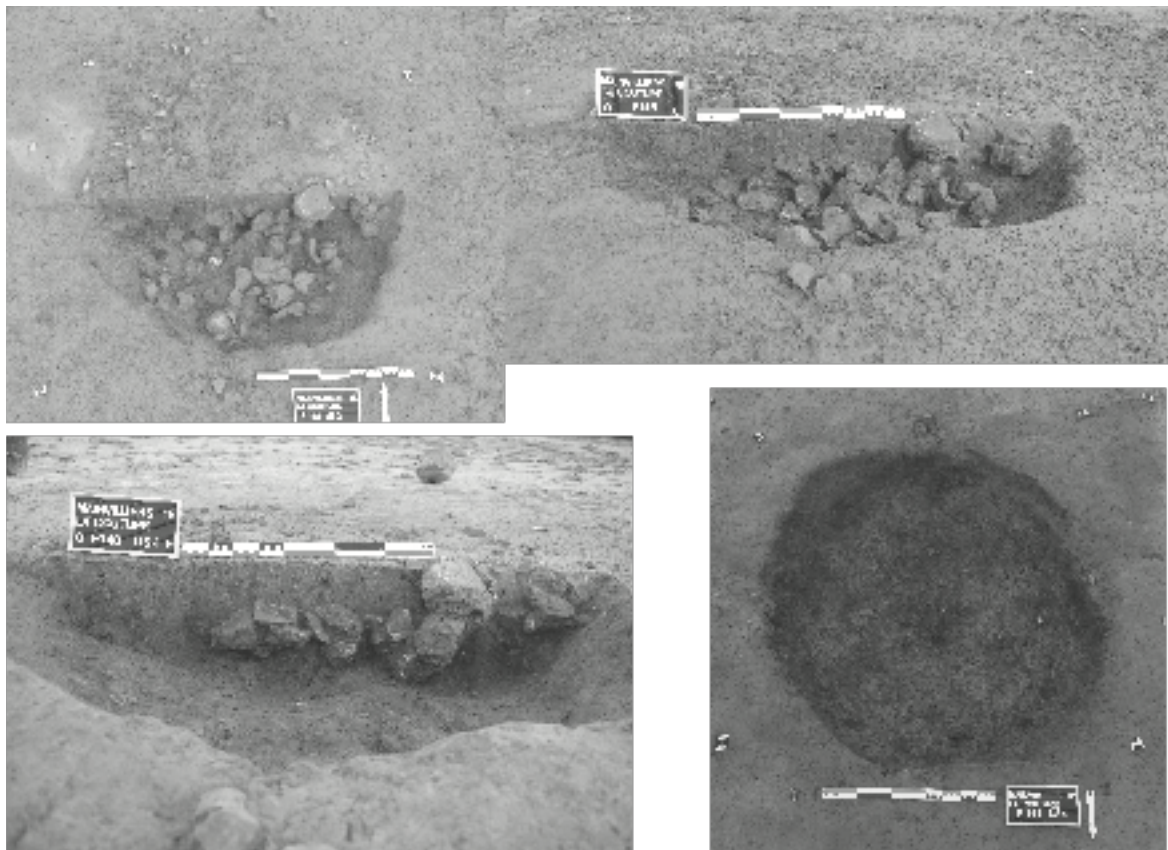


Fig. 6 – F148, vues en plan, en coupe et en cours de fouille (O. Dupart, Inrap).



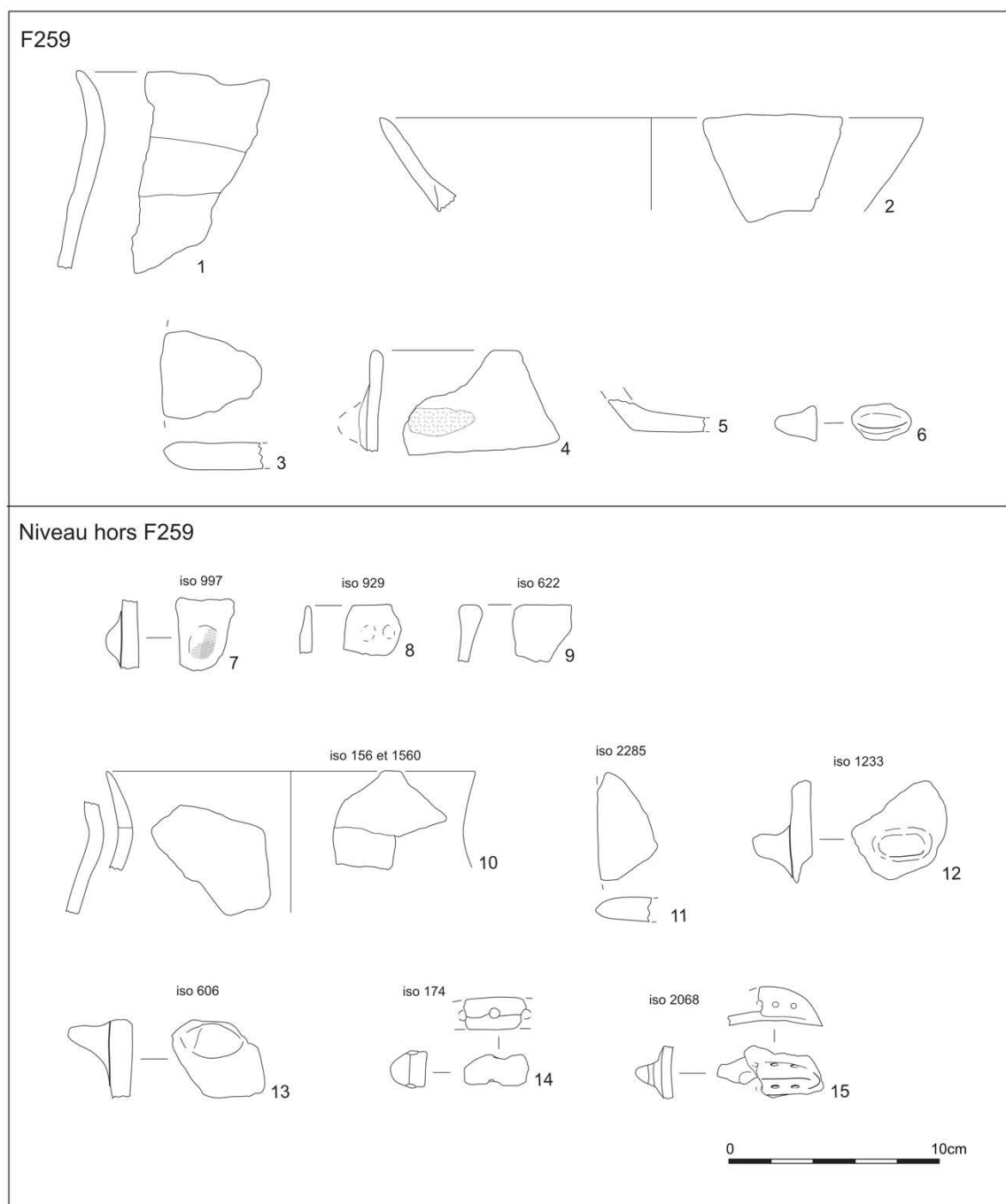


Fig. 7 – Mainvilliers *Couture* (28), mobilier céramique (K. Meunier, Inrap).

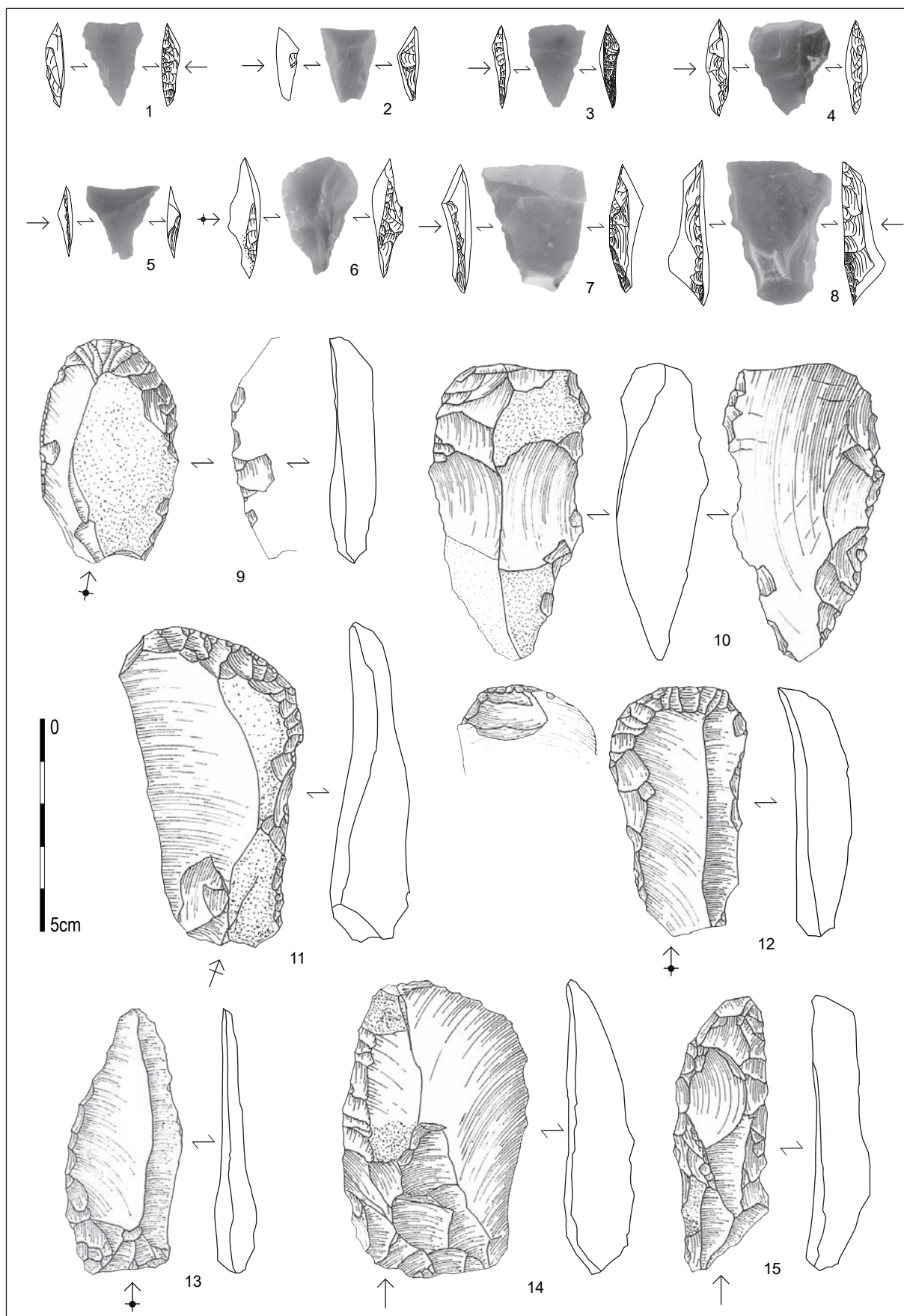


Fig. 8 – Mainvilliers *Couture* (28), mobilier lithique, 1 à 6 : armatures tranchantes, 7, 8 et 10 : bitroncatures ; 9, 11 et 12 : grattoirs ; 13 à 15 : pièces à bord abattu. (dessin G. Aubazac, photos et DAO MFC, Inrap).

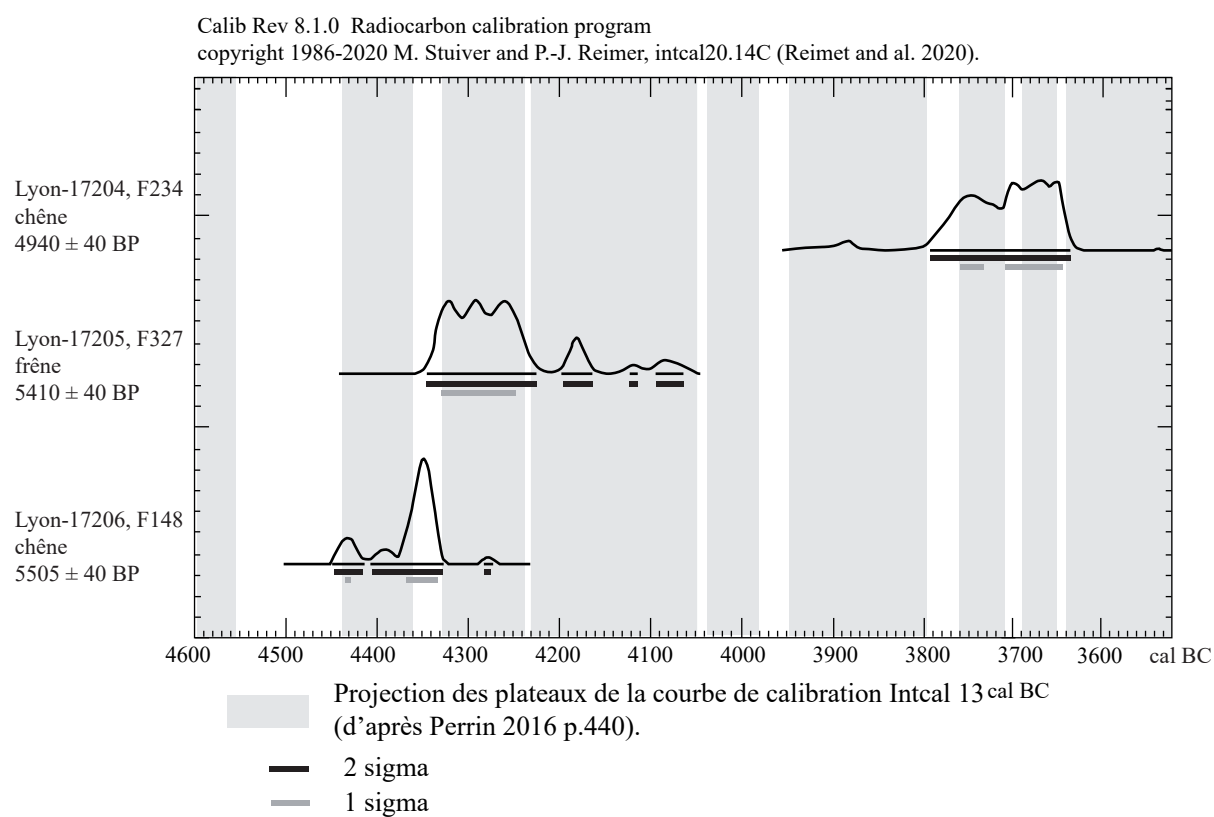


Fig. 9 – Mainvilliers *Couture*, datations C<sup>14</sup> et projection des plateaux de la courbe Intcal 13cal BC d'après Perrin 2016 (MFC, Inrap).

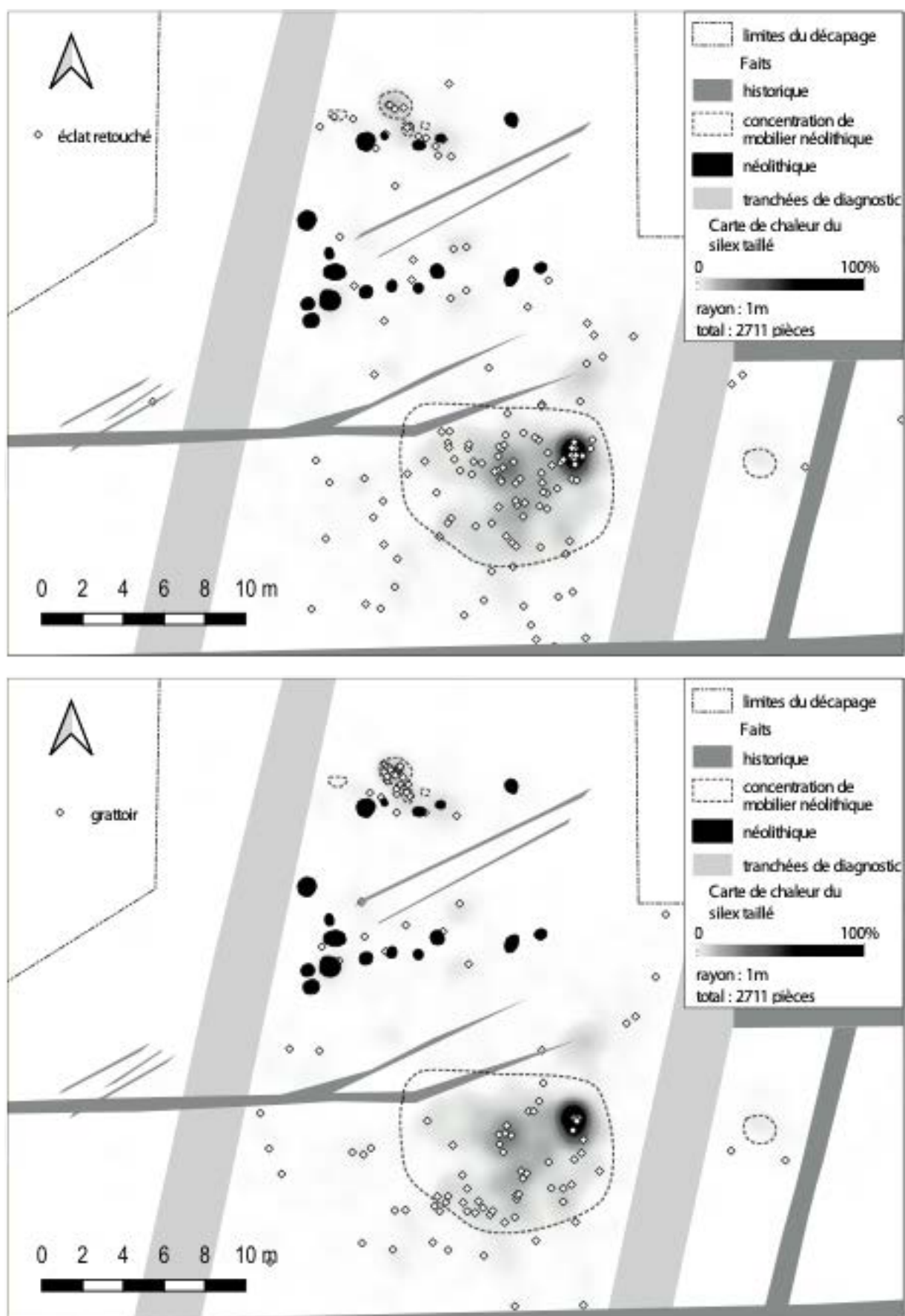


Fig. 10 – Mainvilliers *Couture*, plans de répartition des grattoirs et des éclats retouchés dans la zone nord de la fouille (MFC, Inrap).

# **LES OCCUPATIONS NÉOLITHIQUES DE LA ROCADE SUD DE STRASBOURG (FEGERSHEIM-GEISPOLSHHEIM) : PRÉSENTATION GÉNÉRALE**

Karine RAYNAUD, Antoine FERRIER, Cédric LEPÈRE, Klet DONNART

## **INTRODUCTION**

Le projet de la Rocade Sud concerne une emprise linéaire longue de 3,5 km, formant un quart de cercle à 10 km au sud-est de la ville de Strasbourg et à une altitude comprise entre 142 et 147 m NGF. Avec une superficie totale de 20 hectares, il a fait l'objet de diagnostics menés par le PAIR en 2014 (Schneikert, 2015), qui eux-mêmes ont conduit à une prescription de fouille couvrant 7 hectares scindés en 4 secteurs (1 à 4) répartis d'une extrémité à l'autre du tracé et sur les communes de Geispolsheim et de Fegersheim (fig. 1). Les opérations de fouille se sont déroulées de 2015 à 2017 (Ferrier, 2021) et ont mis en évidence des occupations réparties du Mésolithique à l'époque tardo-antique. Celles-ci sont réparties sur la terrasse alluviale Fy dite terrasse d'Erstein, qui compose la partie orientale du piémont bas-rhinois incliné en pente douce de la bordure des Vosges (180 m NGF) jusqu'à la plaine ello-rhénane (140 m NGF) ; elle est couverte d'un placage loessique de faible épaisseur (3 à 5 m). Cet article présente un premier bilan des découvertes réalisées, bilan articulé par période chronologique et soutenu dans ce cadre par les données de terrain, les études du mobilier céramique et lithique et les datations au radiocarbone.

Les occupations néolithiques identifiées sur le tracé concernent tous les secteurs prescrits et sont comprises entre le Néolithique ancien et le Néolithique final. Un bilan chiffré fait état de 224 faits attribués au Néolithique, soit 16 % des 1388 faits archéologiques enregistrés (fig. 2).

L'approche de ces vestiges a pâti d'une part des conditions taphonomiques habituelles sur la terrasse loessique qui ampute largement la partie supérieure des vestiges, et d'autre part de l'étroitesse de l'emprise linéaire qui dessert la lecture spatiale de ces occupations. Malgré ces obstacles, les résultats obtenus viennent compléter en direction du sud une cartographie abondamment renseignée entre Entzheim et la vallée de la Bruche.

## **L'OCCUPATION DU NEOLITHIQUE ANCIEN RUBANE**

Seul le secteur 2 a livré des vestiges datés du Néolithique ancien, sur lequel les étapes ancienne, moyenne et récente du rubané ont été mises en évidence ; cette séquence est la seule du tracé à livrer un habitat dense et doté d'architectures tout en excluant toute forme d'implantation isolée (fig. 3). Le site est étendu de part et d'autre de la confluence de l'Ehn et de l'Ergelsenbach et révèle une panoplie d'équipements domestiques récurrents sur les sites rubanés, qui révèlent un espace habité plus aggloméré en rive droite qu'en rive gauche. Les indices architecturaux (22 trous de poteau) renvoient aux plans lacunaires de quatre habitations : les 14 poteaux du bâtiment 1 dessinent la moitié d'un plan (fig. 4), mais les 3 autres sont limitées à une tierce tournée vers un espace vide suggérant un bâtiment, et parfois jalonné de fosses latérales. Au total 4 maisons sont supposées sur l'emprise, dont le gabarit et l'orientation s'accorde globalement avec celles des architectures du Rubané récent de Basse-Alsace. Parmi les installations domestiques, trois puits à cuvelage quadrangulaire (Kastenbrunnen) sont situés en rive gauche et 4 puits ou puisards répartis en rive gauche et droite; aucun ne dépasse 1,8 m de profondeur. Les 12 fosses d'extraction latérales sont également réparties sur les deux rives avec une forte variabilité de gabarit et de contour à tendance polylobé. Les rejets de mobiliers (industrie lithique, céramique, faune, matériaux de construction, outillage de mouture, crayon d'ocre) sont particulièrement riches dans la fosse F2716, suggérant une densité des activités au-delà de la limite sud de l'emprise. Les 17 aménagements à fonction supposée de stockage montrent des profils peu standardisés et dont la diversité (fond plats ou très

arrondis, parois verticales ou souples, profil segmenté ou non, parfois cylindriques) renvoie sans doute à celle de leur fonction primaire (fig. 5) ; la discrétion du mobilier pris dans ces comblements contraste en revanche avec les concentrations en rejet dans les fosses latérales.

La série céramique regroupe 6200 restes (93 kg environ) répartis dans 76 structures pour un NMI de 178 individus, dont 40 % des restes dans la fosse latérale F2716. Il s'agit de récipients de petites dimensions pour lesquels 5 catégories ont été proposées (bol et gobelet, jatte, pot ou gobelet, marmite, jarre, toutes hémisphériques. Sur le plan technique, les pâtes contiennent majoritairement des quartz et des feldspaths fins ou grossiers, tandis que les dégraissants végétaux concernent exclusivement des pâtes très fines utilisées pour le façonnage des formes décorées. Les appendices plastiques consistent en boutons, languettes, oreilles, boutons, perforations, languettes, rubans) et sont équitablement répartis entre les éléments perforés et non perforés. Pour ce qui est des décors, leur description est inspirée du travail de P. Lefranc (2007) et distingue 4 ou 5 constituants formant le décor complet d'un vase du Rubané récent, organisés en décor principal, en rubans et en bandes. La distribution des critères descriptifs dans les structures montre qu'ils sont tous présents dans la fosse latérale F2716, suggérant une série homogène. Cela permet d'orienter vers une occupation homogène sur les stades stylistiques IVa2 et IVb. La proportion de décors de bord composé d'une seule rangée d'impressions, la morphologie des bandes, la prépondérance des motifs secondaires composés d'une seule rangée d'impressions et la présence de bandes remplies de fines hachures suggèrent plutôt la phase IVa2. Toutefois, une durée de fonctionnement relativement longue du site (entre le IVa2 et le IVb) n'est pas à exclure.

Le mobilier lithique est peu abondant (taillé 21, poli 6, macro-outillage 81, éléments bruts 8) et dépourvu de nucléus. La production reflète la dualité classique du Rubané entre éclats obtenus par percussion dure et produits allongés par percussion indirecte. Les six outils taillés sont dominés par trois pièces esquillées et ne comptent ni grattoir ni outil sur lame. Une armature perçante asymétrique à éperon est à signaler. En contraste avec les sites régionaux qui en fournissent peu, 6 lames polies sont présentes (microdiorite, cornéenne, gneiss) et typiques de la période (trois herminettes plates, deux hautes dites « en bottier », un tranchant de hache). L'outillage macrolithique est obtenu sur des matériaux variés (11 faciès de grès, granite...) et est diversifié. Les instruments de mouture dominent (7 meules, 10 molettes dont la moitié de type débordant, 17 indéterminés) suivis de 20 percuteurs majoritairement sur galet, de natures diverses. Notons aussi 5 pilons, type rarement vu en contexte continental.

L'expression du fait funéraire sur l'habitat rubané mérite une attention particulière. Une inhumation multiple à trois individus (en deux épisodes de dépôt) prend place dans l'habitat de la rive droite (F2790) avec des corps allongés ou en flexion partielle, la tête au sud-ouest et le regard vers l'est. Les corps semblent avoir été disposés sur le fond d'une fosse à fond plat de type domestique, procédé désormais attesté sur plusieurs sites rubanés de Basse-Alsace. Le décès de l'un des sujets a été daté au radiocarbone de 6189 BP (5230-5026 cal. BC), précédant de quelques décennies les plus anciennes des sépultures d'Entzheim « Terres de la chapelle » (Lefranc, 2017). Une seconde structure est en revanche inédite (F2241) : une jarre à col à boutons perforés d'un diamètre de 52 cm a été calée à l'envers sur le fond d'une petite fosse calibrée à son intention, et elle contenait l'os long d'un individu de type fœtus ou néo-natal associé à deux fragments de faune. Ce dépôt secondaire rappelle des pratiques mortuaires développées dès le 6<sup>e</sup> millénaire dans les Balkans (Bacvarov, 2008). Bien que sans lien spatial direct, il semble avoir été enterré en bordure extérieure ou intérieure d'une maison.

Cet habitat structuré s'étend sur 400 m de long, dans l'ordre de grandeur des habitats du Rubané récent de Basse-Alsace ; son développement sur les deux rives d'un cours d'eau est une configuration rare, mais rappelle le face-à-face des maisons de Sierentz de part et d'autre du Sauruntz (Wolf et Viroulet, 1992). Également, la netteté de la limite orientale du site suggère qu'elle ait été matérialisée au sol. Quant au statut du site, les caractéristiques sont celles d'un site secondaire, ce qui laisse en suspens sa relation avec un site central dont deux sont connus à 15 km (Ittenheim au nord, Rosheim à l'ouest). Enfin, la localisation de cet habitat tend à l'intégrer au corpus des sites dits « internes », bien que le kilomètre l'éloignant de la plaine ello-rhénane en permette aisément l'exploitation des ressources.



En terme de chronologie, l'aménagement fondateur d'un puits cuvelé au Rubané ancien bénéficie d'une bonne résolution au radiocarbone (F2085, 5319-5220 cal. BC), pour une séquence régionale qui débute entre 5325 et 5270 cal. BC ; cette installation intègre le site dans la colonisation précoce de la terrasse loessique, au début du 53<sup>e</sup> siècle av. n.è., bien que l'absence de céramique avant le Rubané récent pose la question des modalités de cette installation.

Pour autant, la majorité des vestiges datés relèvent du Rubané récent, marqué par le mobilier céramique des styles IVa2 et IVb et par les trois puits datés également au C14 de l'intervalle 5200-5000 B.C. cal, tout comme la sépulture plurielle F2790 : ces données confirment le renforcement de l'occupation en lien avec le stade stylistique IVa2, durant lequel l'habitat semble prendre son essor et gagner en extension spatiale. Si cette dynamique s'inscrit dans un mouvement général de colonisation parti des sites de rebord et qui se diffuse vers l'intérieur, il semblerait qu'elle ait été précédée à Fegersheim d'une arrivée pionnière au Rubané ancien. Ce substrat du Rubané ancien soutient peut-être l'appartenance de l'habitat du secteur 2 au groupe de Basse-Alsace puisque deux groupes régionaux sont déjà affirmés dans leur identité culturelle.

La dernière phase de l'occupation rubanée s'apprécie avec une petite part de la série céramique qui fait référence au style IVb, qui prendrait fin entre 5100 et 5040 avant J.C. (à 68 %) (Lefranc et Denaire, 2017). L'absence d'indice du Rubané final, c'est à dire postérieur à 5040 cal. BC renvoie la dynamique d'occupation du site à la rétractation des habitats bas-alsaciens intervenue durant l'étape finale du rubané, inaugurant de ce fait un hiatus de deux siècles au début du 5<sup>e</sup> millénaire.

## **LES OCCUPATIONS DU NÉOLITHIQUE MOYEN**

Le Néolithique moyen, qui couvre une séquence d'environ 7 siècles (4700-4000 BC) regroupe 8 entités réparties sur 3 secteurs (fig. 6). Pour la première partie du Néolithique moyen et en l'absence de tout vestige reconnu pour la culture de Hinkelstein, un hiatus de deux siècles sépare l'abandon de l'habitat rubané d'une série de courtes occupations de tradition danubienne et rhénane, qui sont le fait de groupes régionaux implantés successivement sur une échelle de temps de trois siècles et demi (4750-4400 BC env.) et sur le secteur 2. Seul le dernier d'entre eux (Bisheim occidental, ou BO) fonde un habitat sur le secteur 1, réoccupé ensuite par une communauté du BORS.

### **La première moitié du 5<sup>e</sup> millénaire**

Les premiers vestiges identifiés sont attribués au Grossgartach (en Basse-Alsace, entre 4750 et 4650 cal. BC), encore peu documenté à cette latitude, et qui se manifeste en deux entités par des indices discrets et dispersés. En rive gauche de l'Ehn et sur la marge de l'habitat rubané (secteur 2 nord) , une petite installation domestique apparaît avec un unique silo bien conservé (F2115, 1,26 m de haut), un vase isolé, un piège de chasse à profil en V et possiblement une fosse polylobée proche, mais mal datée. Ces aménagements sont côtoyés par une petite nécropole structurée autour de trois fosses sépulcrales individuelles alignées sur un axe nord-sud long de 32 m ; les pratiques funéraires du Grossgartach y sont reconnaissables par l'orientation des tombes (nord-ouest/sud-est), la position allongée et étendue des défunts, et le maintien de la tête qui oriente le regard vers le ciel (fig. 7). Chaque sépulture livre un vase entier ou fragmenté (gobelet caréné à décor d'impressions, fond rond à décor d'impressions, vase à panse impressionnée), auquel s'ajoute pour deux d'entre elles d'autres objets (armature perçante, bracelet, collier de perles en os) qui témoignent tout autant de traditions caractéristiques de cet horizon culturel. La périodisation du site est rapportée aux étapes 4 et 5 (finale) de la période par les styles céramique et par la datation radiocarbone de la sépulture F2232 (4777- 4556 cal. BC) : son intérêt principal est d'attacher dans l'espace une nécropole à une unité domestique, configuration peu courante dans ce contexte. À 1 km de là, le secteur 4 livre à son tour une unique fosse-silo très mal conservée, mais qui a consigné les artefacts signalant des activités domestiques déroulées in situ et la proximité probable d'une unité d'habitation. La présence d'un vase compatible avec le Planig-Friedberg (tombe F2000) et l'intervalle radiocarbone de la tombe F2232 couvrant l'intégralité de l'horizon Grossgartach, mais aussi le Planig-Friedberg et le premier tiers du Roëssen soutiennent un modèle d'occupation en pointillé corollaire d'une mobilité mal cernée ; ce schéma fait écho à la fonctionnalité prolongée des habitats et nécropoles au cours du PF et du Roëssen, et au site d'Obernai où des défunts

accompagnés de vases du PF sont datés des 47<sup>e</sup> milieu du 45<sup>e</sup> s. av. n.è. (Lefranc, 2018a). Dans cette dynamique du secteur 2, un jeune sujet est inhumé dans une fosse visiblement circulaire, en extension sur le dos et accompagné d'une armature lithique et d'une mandibule animale (F2761) : orienté sud-ouest/nord-est, il est attribué au Roëssen/début Bischheim selon l'intervalle donné au radiocarbone (4682-4465 cal. BC).

La série céramique est pauvre et fragmentée (NR 300, 2,5 kg, NMI 14) et issue de 7 ensembles clos, dont les 3 sépultures ; son étude s'appuie sur le référentiel établi par A. Denaire (Denaire, 2009). L'attribution chronologique trouve sa meilleure résolution dans la sépulture 2115 et la fosse 4012, qui évoquent les étapes 5 ou 4 du Grossgartach, avec des frises incisées élargies par des panneaux composés de courts segments verticaux qui semblent caractéristiques de cette étape (Lefranc, *ibid.*). Le vase caréné de la sépulture F2000 (bandes d'impressions séparées faites au peigne à deux dents) pourrait être compatible avec le Grossgartach 5 ou avec le Planig-Friedberg. L'industrie lithique taillée n'est présente que dans la sépulture F2000 : c'est une armature de flèche perçante triangulaire atypique sur éclat de silex gris débité par percussion dure, et façonnée par retouche directe semi-abrupte courte et partielle. L'occupation livre aussi deux fragments d'instruments de mouture indéterminés en grès et un pilon sur galet de quartzite.

Le Bischheim, qui succède au Roëssen vers 4495-4430 cal. BC, pourrait être représenté par une unique fosse-silo F2791 attribuée à cet horizon culturel par une datation C14 sur charbons 4485-4361 cal. BC. Cet indice domestique isolé montre une morphologie annonçant celle des silos du BORS, dont 2 exemplaires se situent à faible distance. Cette séquence du premier néolithique moyen appartient à la succession d'occupations humaines courtes présentes sur la bordure occidentale de la plaine du Rhin, à l'issue de la décomposition de l'ensemble rubané et vient compléter une carte archéologique mieux documentée autour de la vallée de la Bruche, du Kochersberg, et vers le piémont vosgien.

L'étape finale de ce Bischheim local clôture la séquence danubienne avec la culture du Bruebach-Oberbergen (BO) qui intervient en Basse-Alsace vers 4400 et 4355 cal. BC, toujours en tant que groupe épi-roëssenien. Sur le tracé de la Rocade Sud, elle se manifeste par une seule entité de type habitat, dont la lecture est complexifiée par la réoccupation de ce site par une communauté du BORS. Sur le territoire légèrement surélevé du secteur 1, adossé au talus menant à la terrasse ancienne Fx, le groupe indigène du Bruebach-Oberbergen aménage les structures habituelles et nécessaires à un établissement à vocation agro-pastorale (puits, silos, fosses de stockage), au cours du 43<sup>e</sup> siècle. Les rejets de mobilier BO. en ensemble clos sont systématiquement mélangés à du mobilier du BORS. Dénué de vestiges architecturaux, le site est structuré par un puits cuvelé (F1125), dépourvu de mobilier et daté sur le fond de 4270 et 4210 cal. B.C, soit un intervalle de transition entre le BO et le BORS (fig. 8). Les puits du B.O. sont rares, mais à 15 km en remontant le cours de l'Ehn sur 15 km, le site d'Obernai « Schulbach » livre un puits non cuvelé daté du Bruebach (Croutsch *et al.*, 2014). Les autres aménagements fondateurs de l'habitat du BO sont dispersés dans l'espace en ménageant des espaces libres. Ce sont six structures de stockage dont 4/5 silos à profil tronconique régulier et fond plat et un silo profond à profil galbé en poire, dans lesquels ont été récoltés des rejets domestiques (céramique, outillage lithique taillé, pilon en quartzite, mouture, polissoir, terre architecturale). Il est envisagé que cette petite entité du BO ait fonctionné dans la sphère d'influence du site de référence d'Achenheim (211 fosses datées sur un total de 380, une enceinte, des inhumations et fosses d'extraction (Lefranc 2018b) et distant de 6,5 km.

## **La seconde moitié du 5<sup>e</sup> millénaire**

Le Bischheim occidental du Rhin supérieur, ou BORS, est représenté sur la Rocade Sud par trois entités (secteurs 1,2 et 4). Sur le secteur 1 et tandis que les vestiges du Bruebach sont réutilisés comme fosses de rejet, de nouveaux équipements soutiennent l'habitat d'une population exogène qui s'installe entre les 43<sup>e</sup> et 42<sup>e</sup> siècles av. n.è. L'habitat qui y est implanté est desservi par quatre puits dont un cuvelé, 16 structures de stockage, une fosse d'extraction polylobée, pour un total de 23 structures datées directement (fig. 8). Toujours sans architecture décelable, cet habitat du secteur 1 est réaménagé avec deux puits dont un cuvelé et profond de 2,5 m (F1051) sur le fond duquel se trouvaient les restes d'au moins trois vases décorés pouvant signifier un dépôt de fondation ou de condamnation. Une dizaine de structures de stockage sont situées isolément et se répartissent en

trois types, tous assortis de diamètres compris entre 1,2 et 1,6 m : silo profond à profil en cuvette, un profil plus court et plus compact bénéficiant d'un chemisage des parois, et fond plat et parois très obliques. Le fait funéraire est renseigné sur le secteur 1 par une fosse circulaire de 1 m de diamètre située au milieu de l'habitat (F1163), conservée sur 18 cm de haut et qui abrite sur son fond l'inhumation d'un sujet immature déposé en position repliée et contrainte sur le flanc gauche (axe sud-nord), le visage tourné vers l'ouest (fig. 8). Il est accompagné de mobilier funéraire : deux haches polies, céramique, mandibule de jeune porc, vertèbres de bovin et deux poinçons en os. Cette sépulture en fosse domestique atteste de ce procédé introduit au cours du Néolithique moyen et au sein de contextes culturels différents voire très éloignés.

À 900 m au sud, le secteur 2 sud livre une occupation du BORS sous la forme d'aménagements domestiques disséminés sur 700 m<sup>2</sup> : un puits, une fosse-silo F2706 étroite et profonde, avec un vase décoré complet déposé sur le fond, et deux fosses à fond plat qui ont servi de lieu de rejet des activités quotidiennes (vase de stockage, vases décorés, terre à bâtir, charbons, faune, outillage de mouture, percuteur). Une grande fosse à fond plat circulaire et peu profonde livre les restes osseux d'un épisode de chasse et de découpe et de décarnisation au sommet de son comblement : cervidé, de bovin, sanglier.

À 300 m vers l'est et la plaine ello-rhénane, le secteur 4 dépourvu d'indices du Bruebach a soutenu une unité d'habitation isolée est matérialisée par un complexe de fosses d'extraction F4093 ayant servi ensuite de lieu de rejet pour l'occupation du BORS (céramique, faune dont auroch et cerf, terre architecturale brûlée, éclat lithique). Un espace vide pouvant porter un lieu d'habitat non matérialisé au sol la sépare d'une fosse-silo F4070 (céramique, mouture, ciseau).

Le corpus céramique du BO et du BORS (1800 restes pour 21 kg environ et une trentaine d'individus répartis dans 18 structures) a été décrite en se référant aux travaux de P. Lefranc (2016) ce qui a permis d'isoler neuf types de forme principaux. Si les appendices plastiques sont peu nombreuses, ils sont dominés par les pastilles, groupées ou disposées en ligne simple ; quelques boutons (perforés ou non), pseudo-rubans, tubulures perforées et cordon incisé complètent le panel. Les décors du BORS sont constitués de frises horizontales de motifs se répétant sur toute la circonférence du vase et majoritairement réalisés selon la technique de l'impression pointillée sillonnée puis de l'incision ; un unique vase est porteur de pâte blanche en incrustation (F2792). Si la variabilité des modes de cuisson et des techniques suggère la présence de plusieurs unités de production, la série s'avère en revanche homogène sur le plan morphologique. Certains décors très fins d'impressions profondes ou des impressions ovalaires en ligne trouvent des correspondances dans le Bruebach-Oberbergen de Rosheim « Rosenmeer » (Jeunesse *et al.*, 1998). Pour le reste, les critères observés renvoient vraisemblablement au BORS moyen (étape 2) (Lefranc, 2016), dans une certaine mesure comparable au site de Dambach-la-Ville (Croutsch, 2016).

Les contextes attribués au BORS ont livré 37 pièces lithiques, dont une seule taillée (éclat laminaire brut en silex gris), trois polies (deux fragments de haches en éclogite et cornéenne, ciseau poli en cornéenne), 31 macro-outils et deux fragments bruts. Les matières premières du macro-outillage restent dominées par les grès, on note le quasi-abandon du granite et l'augmentation de l'usage de la cornéenne. Les 14 instruments de mouture sont en mauvais état et l'unique molette identifiée (sur galet de granite) est courte ou couvrante. Les courbures de certaines surfaces actives suggèrent néanmoins une utilisation du moulin à molette débordante. Parmi les autres macro-outils (entre autres 6 percuteurs, trois polissoirs, deux maillets, un pilon, dont beaucoup sur galet), quatre scies retiennent l'attention : il s'agit de galets plats et allongés de cornéenne dont un ou deux bords sont esquillés et abrasés longitudinalement, indiquant une utilisation pour scier une matière minérale. Leur mise en œuvre pour la fabrication de lames polies en éclogite est suggérée par une trace de sciage observée sur la hache en ce matériau.

En terme de chronologie, si le BO succède au Bisheim vers 4400/4350 et en l'état actuel des données disponibles, seules deux datations radiométriques renseignent la seconde partie du Néolithique moyen (puits et piège de chasse) en proposant deux résultats identiques (5456±21 et 5466±24 BP), pointant une résolution d'un siècle entre 4350 et 4250 BC ; néanmoins, ces dates à deux événements pourraient renvoyer à un contexte BO si l'on considère l'absence d'indice du BORS ancien dans la série céramique, qui est homogène sur l'étape 2 du BORS ; le cas échéant il faudrait considérer un court hiatus entre l'abandon de l'habitat du BO et sa reprise par un groupe du BORS. Ces deux dates sont sensiblement plus récentes que le second groupe de dates fournies par le site d'Obernai (Croutsch *et al.*, 2014) avec l'intervalle 4450-4350.

Ces vestiges de la Rodeade Sud sont ainsi une illustration supplémentaire de la reconquête du territoire ouest-rhénan au tournant des 44<sup>e</sup> et 43<sup>e</sup> siècles, avec l'irruption des premiers groupes exogènes et en provenance de régions occidentales et porteurs de la culture du BORS. Sur le tracé de la Rodeade cette occupation prend d'une part l'aspect d'un habitat groupé (secteur 1) et d'un habitat clairsemé à l'exemple du site référence de Dambach-la-ville où les unités d'habitations sont disposées de manière lâche (Croutsch, 2016), mais aussi selon les plans des sites de la vallée de la Bruche et sur le piémont vosgien (Perrin, 2019). En dépit de la densité d'occupation attestée sur le secteur 1, l'occupation du BORS semble limitée au BORS moyen et récent, laissant une emprise désertée pendant environ deux siècles.

## LE NÉOLITHIQUE RÉCENT

Sur le tracé de la Rodeade sud, le Néolithique récent est représenté sur les 4 secteurs de fouille, par 57 structures datées directement qui renvoient à deux vastes habitats (secteurs 1 et 2 sud) et trois vestiges isolés (fig. 9).

Un à deux siècles après l'abandon du secteur 1 par ses habitants du BORS, l'installation d'une communauté du Michelsberg confirme l'attractivité de ce haut de terrasse Fy et en prolonge l'occupation par le développement d'un habitat étendu et relativement dense. Des aménagements domestiques sont répartis sur 3000 m<sup>2</sup> et desservis par un puits éloigné de 100 m, dont 18 sont datés directement du Michelsberg (1 puisard, 11 silos, 4 fosses circulaires, une sépulture). Une superficie de 2000 m<sup>2</sup> concentre les vestiges et incite à considérer plusieurs unités d'habitations regroupées, en dépit de l'absence d'architectures conservées.

La ressource en eau est assurée par un puisard en entonnoir qui trouve l'aquifère au sommet des formations alluviales anciennes, à 1,6 m de profondeur ; un dépôt de vases (dont 2 bouteilles) marque la fin de son utilisation. De son côté, le secteur habité est jalonné d'une série de 11 fosses-silos à plan circulaire d'un diamètre moyen de 1,5 m, soit au profil arrondi et très régulier de type Kesselgrube (« en forme de sac » ; fig. 10), soit à fond plat et parois verticales (dont F1053, la seule attribuée au Michelsberg ancien). Leur disposition lâche, mais régulière avec des espacements de 10 à 20 m, ainsi que la concentration en 3 fosses-silos des rejets de terre architecturale suggère l'emplacement des unités d'habitations. Les rejets domestiques sont riches et variés et témoignent de la diversité des activités qui se sont déroulées sur le site. Par ailleurs, l'une des fosses circulaires de l'habitat a été recurée pour y accueillir l'inhumation individuelle d'un sujet immature en position fléchie sur le flanc droit, orienté sud-ouest/ nord-est, visage et regard tournés vers l'est ou le sud-est (F1121 ; fig. 10) ; il est accompagné de deux vases attribués au Michelsberg dont un gobelet déposé à 20 cm du visage et un autre à hauteur des pieds. Pour cet habitat du secteur 1, la répartition spatiale des vestiges suggère qu'ils s'étendent au-delà des limites d'emprise, pour appartenir à un site plus vaste.

Sur le secteur 2 et en rive gauche de l'Ehn, une petite entité du Néolithique récent se manifeste par cinq fosses de plan circulaire très mal conservées et peu profondes, exemptes de profil de type Kesselgrube ; elles livrent néanmoins le mobilier domestique d'un habitat (céramique, hache polie en jadéite, terre architecturale, macro-outillage). Au cœur de celui-ci, une fosse circulaire de type domestique reçoit l'inhumation individuelle d'un sujet féminin âgé (F2025), disposée sur le flanc droit avec les genoux repliés et remontés et le regard portant vers le sud-est ; ce dernier a reçu une datation au radiocarbone de 4035 (95,4%) 3944 cal. BC désignant la transition entre le BORS et le Michelsberg. En l'absence de vestiges du BORS sur ce secteur 2 nord, cette femme âgée pourrait avoir appartenu à la première communauté du Michelsberg installée sur cette portion de la terrasse. En rive droite de l'Ergelsenbach (secteur 2 sud) et principalement sur des terrains jamais occupés auparavant, s'étend un vaste habitat du Michelsberg sur près de 2 hectares dont la densité s'accroît en s'éloignant du cours d'eau. 26 structures sont directement datées du Michelsberg-Munzigen, mais d'autres leurs sont nécessairement associées ; la plupart sont des fosses de stockage, mais la variété des profils traduit des intentions différenciées et pose la question de leur relation spatiale aux habitations supposées. On reconnaît deux profils principaux : le premier est hérité du BORS, avec un fond très plat et des parois verticales et représenté à Egersheim (Jammet-Reynal, 2015) tandis que le second est caractéristique des silos du Néolithique récent (Kesselgrube, ou « en sac ») avec des parois concaves et un fond arrondi (fig. 11). L'hypothèse d'anaérobie ne se pose que pour le

premier, destiné aux produits sujets à germination et offrant à ses propriétaires une possibilité de mobilité saisonnière.

Comme sur le secteur 1, une distance est respectée entre les aménagements, laissant la place à des structures d'habitation sans ancrage au sol lisible. Parmi les faits remarquables, on doit retenir la présence d'un dépôt de bucranes d'auroch et boviné dans la fosse d'installation du puits cuvelé F2913 (fig. 11), qui a été interprété comme un dépôt de fondation pour cet aménagement qui conditionne l'installation de la communauté. Également, un cervidé a été retrouvé sur le flanc et en extension sur le fond d'une fosse circulaire, ses membres ayant été maintenus jointifs. Plusieurs fosses circulaires consignent également sur leur fond un vaisselier important/complet brisé au cours d'un même épisode (16 NMI en F2992), et mêlé à de l'outillage en pierre et en os, posant la question des modalités de l'abandon ou d'une éventuelle destruction du site. Une fosse cylindrique à fond plat (F5119) est un modèle peu courant dans le Néolithique récent et dont la fonction reste imprécise. Le fait funéraire se présente dans une fosse circulaire de type Kesselgrube (F5006) : sur la couche de détritiques qui en colmate le fond et avant les dépôts d'effondrement a été déposé sans soin apparent le corps d'un sujet adulte calé contre la paroi de la fosse avec la tête en bas, visiblement replié dans un contenant souple. Le sédiment couvrant le corps a livré une lame de hache entière, un grattoir et un vase complet, dont le lien avec le défunt est supposé.

Au vu de ces données, l'emprise linéaire traverse sur le secteur 2 un site très vaste qui peut atteindre plusieurs hectares partiellement délimités par le cours souple de l'Ergelsenbach et avec une extension sur l'autre rive.

Sur le secteur 3, seule une hache polie entière en jadéite a été retrouvée, en position secondaire dans une fosse du Bronze ancien. Sur le secteur 4, 2 fosses de stockage F4107 et F4060 ont consigné les rejets d'une petite unité domestique isolée sur un emplacement encore en activité au BORS ; elle est éloignée de 1 km du vaste habitat du secteur 2 et de 3 km de celui du secteur 1.

L'étude de la série céramique du Michelsberg (6300 restes, 140 kg, NMI de 208) a permis de rattacher 164 individus à une typologie en 16 catégories inspirée de J.Lüning (1968) et d'études régionales (Kuhnle *et al.*, 2003 ; Lefranc, 2001). Les appendices plastiques sont peu variés (boutons circulaires perforés ou non, pseudo-ruban, anses en ruban, cordon multiforme) et les décors de cet ensemble sont rares et le plus souvent impressionnés. Si la série présente une certaine diversité technique avec 7 groupes définis par le mode de dégraissant, de cuisson et de finition et de montage, on peut considérer qu'elle est relativement homogène sur le plan chronoculturel. Les étapes MK III et IV sont suggérées par les jattes à bords évasés aussi présentes dans le Munzingen), par des gobelets tulipiformes à rupture marquée et fond hémisphérique, par celle des jattes carénées qui apparaissent à partir du Michelsberg moyen et des formes tronconiques à paroi rectiligne (bien représentées à Holtzheim et Geispolsheim ; Lefranc, 2001) qui comprennent ici quelques exemplaires portant de profonds sillons externes qui les rapprochent clairement du Munzingen ; quelques cols très évasés à bord épaissi imprimé rappellent des productions du Michelsberg du Neckar (Lefranc, 2015) qui apparaissent en contexte MK III et IV. Les bouteilles à cordon multiforme sont assez bien représentées en Basse Alsace en contexte Michelsberg et Michelsberg/Munzingen : cette forme est datée de l'horizon Michelsberg récent, largement répandue outre-Rhin, mais aussi rencontrée sur les rives du lac de Constance, en contexte Pfyn classique (Lüning, 1968). L'ensemble de ces éléments ainsi que l'apparition de quelques formes semble-t-il typiques du Munzingen permettent l'attribution de cet assemblage au Michelsberg moyen ou récent. Une certaine durée de l'occupation pourrait expliquer la présence de ces quelques éléments Munzingen qui semblent peu nombreux. Notons toutefois qu'une forme de la fosse F1053 rappelle quelques exemplaires de récipients retrouvés dans le Michelsberg ancien (Denaire et Mauduit, 2010).

Le mobilier lithique de l'occupation du Michelsberg se compose de 14 pièces taillées, 6 outils polis, 66 macro-outils et 9 éléments bruts. L'industrie taillée fait usage, en plus du silex, de cornéenne, quartzite, microquartzite verte et rhyolite blanche. L'absence de déchets de taille, le fort taux de produits laminaires (7) et d'outillage (9 pièces) indique une production hors site. Quatre lames de silex ont été appointées par une retouche directe semi-abrupte courte des deux bords qui aboutit à une morphologie de racloir convergent allongé ou de poignard. L'une porte un lustré de céréales. Signalons également un racloir sur éclat laminaire de rhyolite, un fragment de briquet sur lame de silex et une armature perçante à pédoncule et ailerons naissants sur éclat de silex. L'outillage poli, fragmenté, se compose de quatre haches, une herminette et un ciseau, en cornéenne (trois), jadéite (deux) et dolérite (un). Notons l'usage de la jadéite alpine qui est exclusive à cette occupation. Le

macro-outillage montre une moindre diversité pétrographique et typologique par rapport aux occupations précédentes. Les instruments de mouture comptent 36 individus, dont 9 meules, 11 molettes (dont une ébauche et 6 débordantes) et 16 indéterminés. La présence de molettes débordantes est inédite dans le Michelsberg alsacien car ce type tend à disparaître au Néolithique récent, il dispose ainsi d'une borne chronologique terminale dans la région. Notons également 10 percuteurs et 3 pilons sur galets, 8 polissoirs en grès fins et 3 bouchardes.

Pour ce qui est de la chronologie de ces faits, ils se déroulent sur la foi du mobilier céramique et de deux datations absolues avec une fondation de site suggérée par une seule fosse-silo du Michelsberg ancien qui prendrait place à la transition du 5<sup>e</sup> et du 4<sup>e</sup> millénaire et serait en lien avec la sépulture F2025 datée sur cet intervalle et retrouvée éloignée de tout vestige du BORS. L'occupation se renforce ensuite aux étapes moyennes et récentes (MK III-IV) et se prolonge au Munzigen B. Le dépôt mortuaire de la fosse domestique a reçu une datation absolue (5073±32 BP) 3957-3796 cal. BC, assez proche de celle du site voisin de Entzheim « In Der Klamm » (Croutsch, 2008). Dans le temps, le secteur 1 abrite comme pour la période précédente une installation dense et plus étendue dans le temps, portant de cette manière l'hypothèse d'un site au statut différencié, qui invite à le rapprocher de la dynamique d'occupation mise en évidence sur les communes de Entzheim, Geispolsheim, Lingolsheim. Les indices du Munzigen restent néanmoins peu nombreux et peinent à entrevoir les circonstances chronologiques de l'abandon de l'habitat vers la fin de la première moitié du 4<sup>e</sup> millénaire. La totalité de l'emprise du tracé se trouve alors délaissée et ce pour une longue période qui ne trouve son terme qu'à la Protohistoire.

## **AU NÉOLITHIQUE FINAL, DE RARES VESTIGES DISPERSÉS DANS L'ESPACE ET DANS LE TEMPS**

L'abandon de l'habitat du Michelsberg-Munzigen (vers 3700 av. n.e.), intervient dans un contexte de réduction brutale des occupations qui se poursuit jusqu'au début de l'âge du Bronze final. Cette déprise est à peine entrecoupée d'installations discrètes et discontinues qui se présentent en pointillé dans le temps et dans l'espace. Un puits (F4015) est ouvert sur le secteur 4, mais l'absence de rejet anthropique interroge sur la durabilité de cet aménagement ; sa datation au radiocarbone 3328 (95,4 %) 3018 cal. BC renvoie en Basse-Alsace au Dachstein encore mal cerné et peu documenté. La fréquentation de ce territoire pourrait également être pointée par le piégeage d'un chevreuil dans une fosse en V (F3028) en cours de comblement, avec un décès de l'animal calibré à 3092 (95,4 %) 2902 BC ; la mise en place du piège pourrait ainsi être concomitante avec l'ouverture du puits à 300 m de là. Cinq siècles plus tard et à 30 m de la nécropole du Grossgartach, un dépôt mortuaire est placé sur le fond d'une fosse ovale à circulaire (F2177), avec la tête au nord-ouest : la période du décès est désignée au radiocarbone dans l'intervalle 2462-2206 cal. BC, qui renvoie au début du Campaniforme ou au tout début du Bronze ancien et met en relation l'inhumation de Geispolsheim avec certaines des sépultures retrouvées à Sierentz et Osthause (Lefranc, 2016). Bien que isolée, cette manifestation rejoint pour autant un contexte de recolonisation de la plaine vers 2300-2000, jalonnée par les sites fournis de Erstein (13 km au sud, Croutsch *et al.*, 2016b), et Houssen près de Colmar (Denaire 2010). Au total, ces données ne viennent pas bouleverser l'image laissée par cette période dans la région et s'intègrent assez bien dans les schémas d'occupation proposés jusque-là pour la plaine du Rhin supérieur, avec un Néolithique final très peu représenté et confirme aussi le hiatus du Horgen.

En conclusion, cette rapide présentation des occupations néolithiques mises au jour sur le tracé de la Rocade Sud de Strasbourg vient confirmer l'attractivité de ces terroirs loessiques pour les communautés qui s'y sont succédé, avec des choix d'implantation qui évoluent avec le temps. La colonisation précoce à l'origine de l'occupation domestique du Néolithique ancien, seule à pourvoir des plans d'habitation, à privilégier la proximité de la confluence Ehn/Ergelsenbach. Globalement, les modalités d'occupation suivent ensuite les pulsations de déprise et de reprise en main du territoire établies pour la chronologie régionale, parfois nuancées sur les précocités d'installation ou d'abandon (fig. 12). Si l'étroitesse de la fenêtre de lecture impose une réserve d'interprétation et de perspective, l'expression spatiale des installations du BORS et du Michelsberg suggère qu'ils



participent à des sites potentiellement très vastes. Également, certaines pratiques mortuaires documentent parfois de manière inédite le volet funéraire de ces occupations.

## BIBLIOGRAPHIE

- BACVAROV K. (2008) – A Long Way to the West: Earliest jar burials in southeast Europe and the Near East, in K. Bacvarov (ed.) *Babies Reborn: infant/child burials in pre- and protohistory*. Proceedings of the XV UISPP World Congress (Lisbon, 4-9 September 2006), British Archaeological Reports, S1832, Oxford, p.61-70.
- CROUTSCH C., ARBOGAST R.-M., LEPROVOST C., BOUQUIN D., SCHNEIDER-SCHWIEN N., LANDLOT M. (2008) – Les sites d'Entzheim « In der Klamm » et de Geispolsheim « Schwobenfeld » (Bas-Rhin). Les occupations du Néolithique moyen et récent, *Internéo*, 7, p. 87-102.
- CROUTSCH C., DENAIRE A., FERRIER A., PÉLISSIER A., ROUSSELET O., ARBOGAST R.-M. (2014) – Obernai Schulbach/Nouvel Hôpital (Bas-Rhin, Alsace) : puits et structures domestiques du Néolithique moyen, *Internéo*, 10, p. 29-42.
- CROUTSCH C. (dir.) (2016a) – *Dambach-la-ville (Bas-Rhin) Plateforme d'Alsace centrale, Un village néolithique de la deuxième moitié du V<sup>e</sup> millénaire av. J.-C. et indices d'une occupation de l'âge du Bronze ancien*, rapport de fouille préventive, PAIR, Service Régional de l'Archéologie, vol.1, 447 p.
- CROUTSCH C. (dir.) (2016b) – Erstein, Bas-Rhin, Parc d'Activités du Pays d'Erstein, tranche 2 : Evolution d'un terroir entre la fin du III<sup>e</sup> millénaire av.n.è. et le début du 1<sup>er</sup> millénaire avant n.è., rapport de fouille préventive, PAIR, Strasbourg, Service Régional de l'archéologie Alsace, 5 vol.
- CROUTSCH C., Christophe CROUTSCH, Loïc JAMMET-REYNAL, Philippe LEFRANC, Bertrand PERRIN, Luc VERGNAUD, Audrey BLANCHARD, Loïc BOURY, Aurélie CARBILLET, Clara CECILLOT, Madeleine CHÂTELET, Fanny CHENAL, Alexandra CONY, Clément FÉLIU, Sébastien GOEPFERT, Audrey HABASQUE-SUDOUR, Cédric LEPÈRE, Amandine MAUDUIT, Brahim M'BAREK DEMOUGIN, Clément MOREAU, Amélie PÉLISSIER, Nicolas PEYNE, Florent RUZZU, Guillaume SEGUIN et Yohann THOMAS (2020) – Nouvelles découvertes sur le Néolithique dans le Kochersberg (Bas-Rhin). Les fouilles du contournement ouest de Strasbourg : un premier bilan, *Internéo*, 13, p. 7-24.
- DENAIRE A. (2009) – *Le Néolithique moyen du sud de la plaine du Rhin supérieur et du nord de la Franche-Comté. Les cultures de Hinkelstein, de Grossgartach et de Rössen au travers de leur production céramique*, Strasbourg, Monographies d'Archéologie du Grand Est, 664 p.
- DENAIRE A. (2010) – Les habitats de Colmar/Houssen "Base de Loisirs/Gravière", Didenheim "Zac des Collines" et Houssen "Le Château" (Haut-Rhin) : trois nouveaux sites de la fin du Néolithique final et du Bronze ancien, Jeunesse C., Denaire A. (dir.), *Du Néolithique final au Bronze ancien dans le Nord-Est de la France. Actualité de la recherche*, Association pour la Promotion de la Recherche Archéologique en Alsace, p.73-102.
- DENAIRE A., MAUDUIT A. (2010) – Matzenheim « Le Lavoir » (Bas-Rhin) : un nouvel habitat du Néolithique ancien et une tombe du Michelsberg ancien du Rhin supérieur, 2010, *Cahiers Alsaciens d'Archéologie d'Arts et d'Histoire*, 53, p. 3-20.
- DENAIRE A., LEFRANC P. (2017) – La chronologie absolue du Néolithique alsacien, *Cahiers Alsaciens d'Archéologie d'Art et d'Histoire*, LX, p. 5-15.
- FERRIER A. (dir.), RAYNAUD K., YILDIZ N., M'BAREK B. avec la collaboration de APOSTOLIDES L., BIELLMANN P., BRAUN J.-C., CAVERNE J.-B., CHAILLOT E., CHAMPEAUX D., DELENCRE F., DEMAREST A., DJERBI H., DONNART K., DOYEN E., DUBREUCQ E., GRANGE G., HÖLTKEMEIER S., LACHICHE C., LAMBERT A., LEPÈRE C., LOISEAU C., PETER C., PROUIN Y., ROBIN L., ROSCIO M., SARRESTE F., SCHAAL C., TEGEL W., VIENNOT A. (2021) – *Fegersheim et Geispolsheim (67), Rocade sud de Strasbourg (phase 2), rapport final d'opération archéologique (fouille préventive)*, Éveha- Études et valorisations archéologiques (Limoges), SRA Grand Est, 7 vol.
- JAMMET-REYNAL L., CHENAL F., PELISSIER A., LADOLT M. (2015) – Occupations et inhumations du Néolithique récent à Illfurth « Naegelberg » (Haut-Rhin), *Revue Archéologique de l'Est*, 64, p. 49-67.
- JEUNESSE C., LEFRANC P., KUHNLE G., MAUVILLY M. (1998) – Les sites d'habitat de Rosheim 'Rosenmeer' et de Rosheim 'Hexensul' (Bas-Rhin) et la relation entre les groupes de Bruebach-

- Oberbergen et Entzheim en Basse Alsace », *Cahiers de l'Association pour la Promotion de la Recherche Archéologique en Alsace*, 14, p. 107-133.
- KUHNLE G. (2001) – Le site Michelsberg et Munzingen de Holtzheim, Bas-Rhin », *Revue Archéologique de l'Est*, 50-199/2000, p. 3-51.
- LEFRANC P. (2001) – L'habitat Néolithique moyen et récent de Holtzheim 'Altmatt' / Zone d'Activités économiques – Phase 3, Bas-Rhin : fouilles 2000 et 2001 », *Cahiers de l'Ass. pour la Promotion de la Recherche archéologique en Alsace*, 17, p. 107-134.
- LEFRANC P. (2015) – Un dépôt de céramiques Michelsberg à Obernai – Parc d'Activités Économiques Intercommunal (Bas-Rhin), *Revue Archéologique de l'Est*, 64, p. 425-438.
- LEFRANC P., DENAIRE A., CHENAL F., NILLES R. (2016) – Une sépulture tardive du campaniforme régional à Rouffach « rue de Pfaffenheim » (Haut-Rhin), *Revue archéologique de l'Est*, 65, p.269-278.
- LEFRANC P, BACHELLERIE F., CHENAL F., DENAIRE A., FELIU C., REVEILLAS H., SCNEIDER N. (2018a) – La nécropole Néolithique moyen d'Obernai 'Neuen Brunnen' (Bas-Rhin) : rites funéraires de la première moitié du 5e millénaire dans le sud de la plaine du Rhin supérieur (Grossgartach, Planig- Friedberg, Roessen), *Revue archéologique de l'Est*, 67, p. 5-57.
- LEFRANC P., CHENAL F. (2018b) – Achenheim "Strasse 2" (Bas-Rhin). Enceinte défensive et témoignage de violence collective à la fin du Ve millénaire av. J.-C., document final de synthèse, Inrap, 498 p.
- LEFRANC P., CHENAL F., DENAIRE A., GUTHMANN E., SCHNEIDER-SCHWIEN N. (2017) – L'habitat et les sépultures du Néolithique ancien rubané d'Entzheim « Les Terres de la Chapelle » (Bas-Rhin), *Revue Archéologique de l'Est*, 66, 189, p.17-74
- LÜNING J. (1968) – Die Michelsberger Kultur : ihre Funde in Zeitlicher und räumlicher Gliederung, Bericht der Römisch-Germanischen Kommission, Berlin, Walter de Gruyter & Co., 48, p. 1-350.
- PERRIN B. (dir.) (2019) – *Oberschaeffolsheim (Bas-Rhin), Lotissement RD 45*, rapport de fouille préventive , Antea.
- SCHNEIKERT F. (2015) – *Fegersheim-Geispolsheim, Bas-Rhin, « Rocade Sud de Strasbourg »*. Deux gisements d'habitat diachronique et deux ensembles funéraires du Bronze final et de l'Antiquité tardive, rapport de diagnostic archéologique, PAIR, Strasbourg , 2015, 1 vol., 198 p.
- WOLF J.-J., VIROULET B. (1992) – Un village du Néolithique rubané récent à Sirentz (Haut-Rhin). 1. Présentation générale des structures, *Cahiers de l'Association pour la Promotion de la Recherche Archéologique en Alsace*, 8, p. 43-95.

Karine RAYNAUD  
 Éveha Lyon / Umr 5138  
 87 avenue des Bruyères  
 69150 DÉCINES-CHARPIEU  
 karine.raynaud@eveha.fr

Antoine FERRIER  
 INRAP Besancon/ UMR HALMA 8164  
 9 rue Lavoisier  
 25000 BESANCON  
 antoine.ferrier@inrap.fr

Cédric LEPÈRE  
 Éveha Lyon / UMR 7264  
 87 avenue des Bruyères  
 69150 DÉCINES-CHARPIEU  
 cedric.lepere@eveha.fr

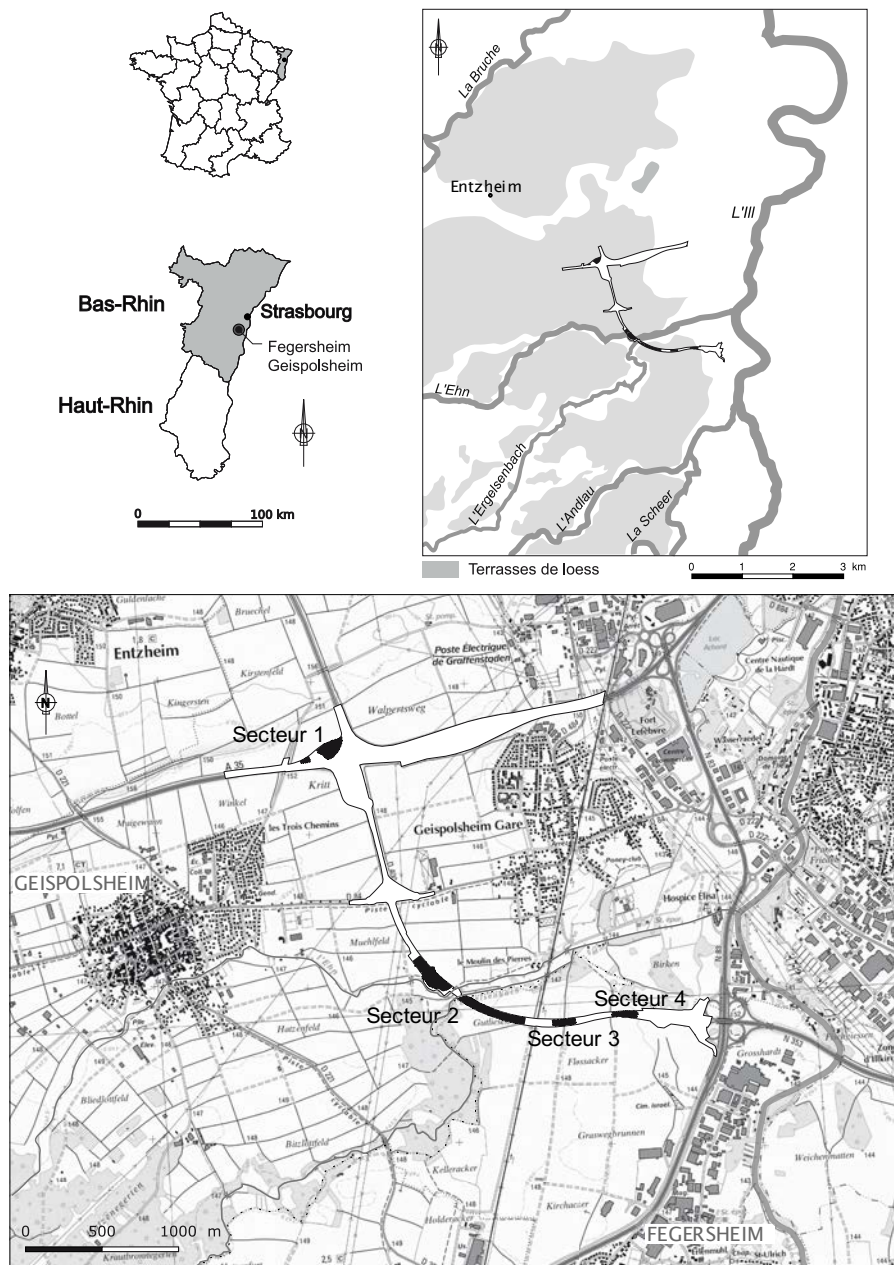


Fig. 1 – Localisation du tracé de la Rocade Sud de Strasbourg et des secteurs de fouille.

| Datation           | Attribution culturelle | Secteur 1 | Secteur 2 | Secteur 3 | Secteur 4 | Total |
|--------------------|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Néolithique ancien | Rubané                 |           | 86        |           |           | 86    |
| Néolithique moyen  | BORS ?                 | 4         |           |           |           | 4     |
|                    | Grossgartach           |           | 3         |           |           | 3     |
|                    | Roessen ?              |           |           |           | 1         | 1     |
| Néolithique récent | Néo récent             | 2         |           |           | 1         | 3     |
|                    | indéterminé            | 19        | 48        | 1         | 5         | 73    |
|                    | Michelsberg            | 1         | 7         |           |           | 8     |
|                    | Michelsberg ?          | 3         | 2         |           |           | 5     |

Fig. 2 – Bilan chiffré des vestiges du Néolithique.

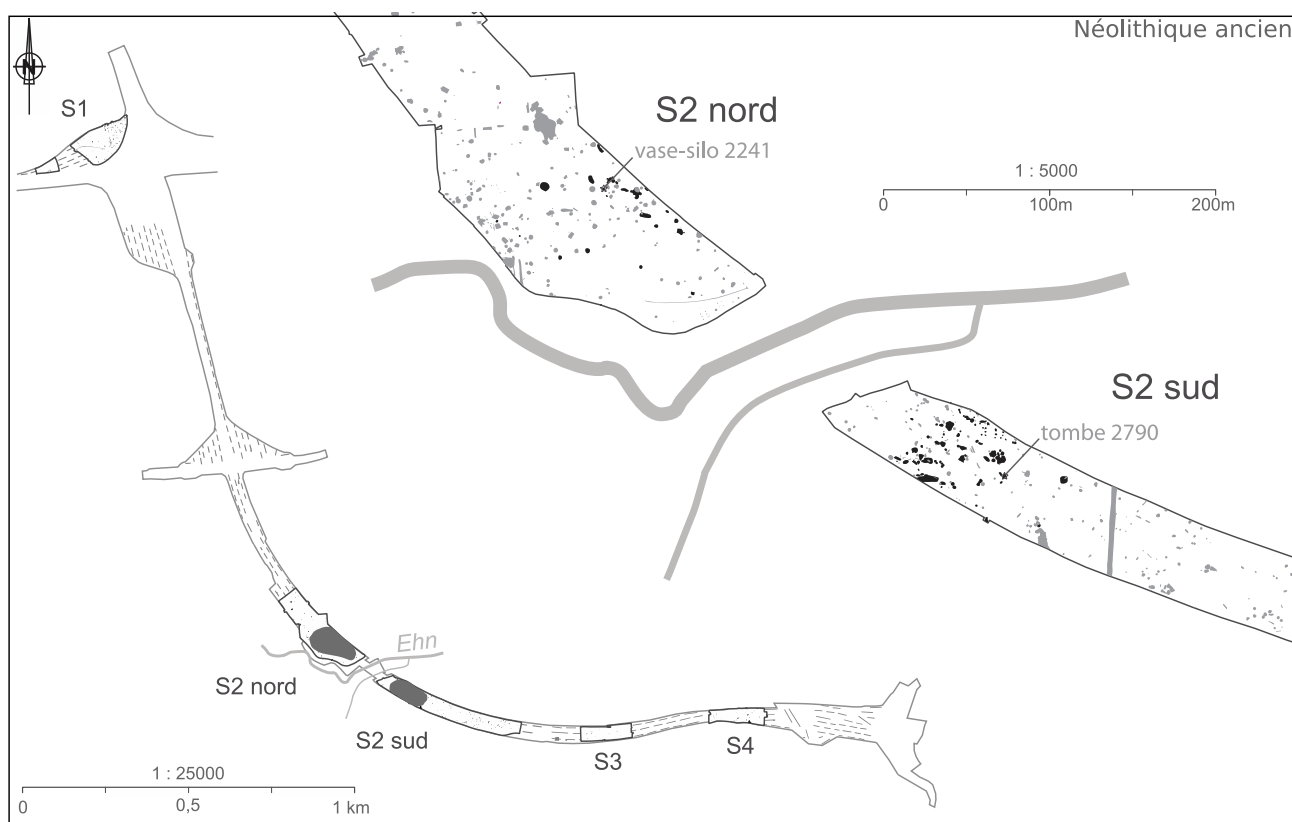


Fig. 3 – Localisation et plan des occupations du rubané sur les secteurs 2 nord et sud.

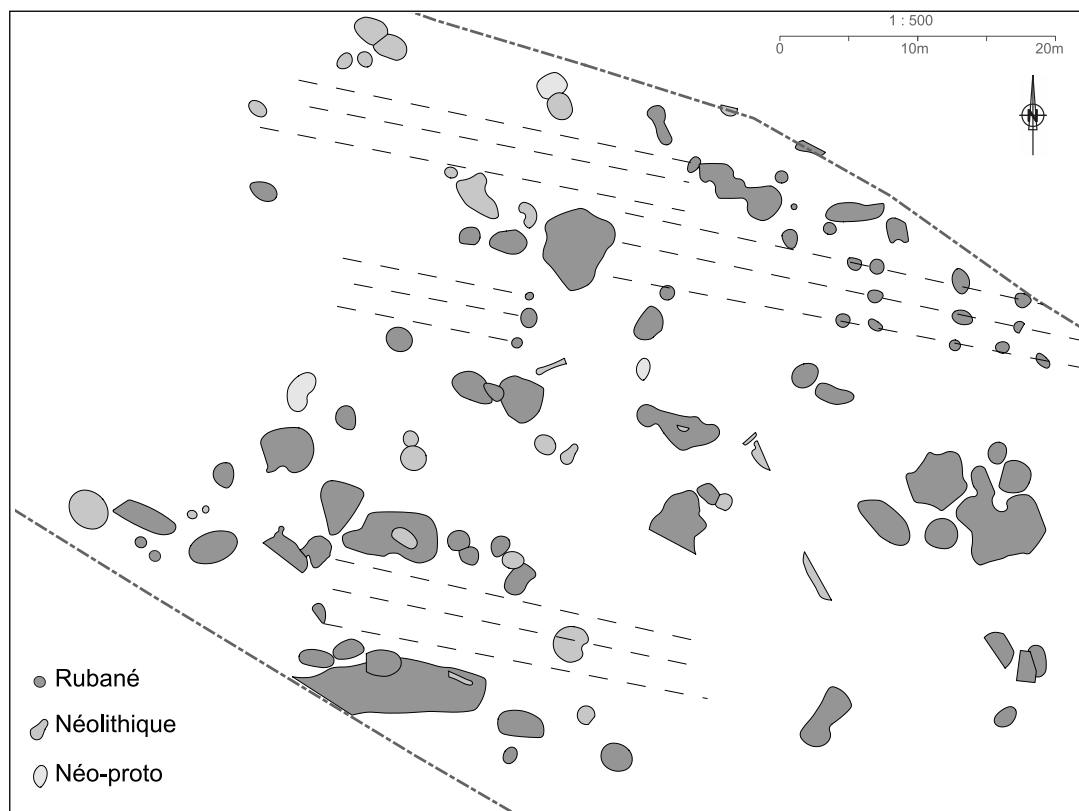
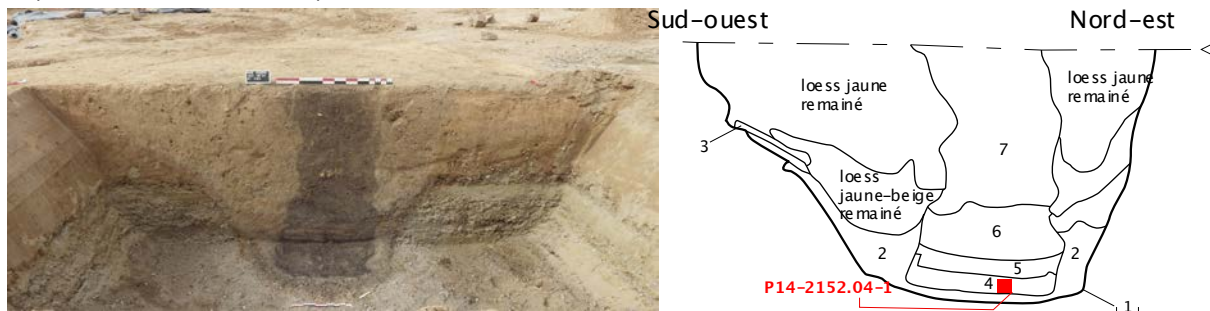


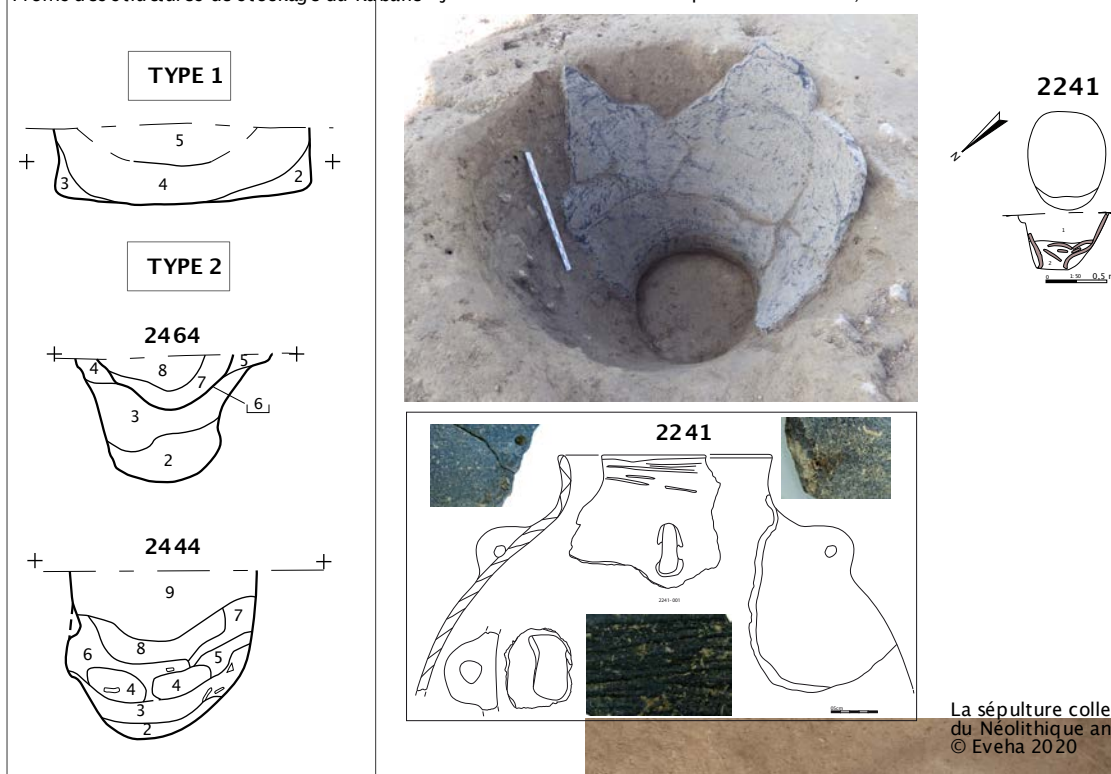
Fig. 4 – Plan du site rubané sur le secteur 2 sud et vestiges d'architectures.



Le puits cuvelé 2152, du Néolithique ancien rubané



Profils des structures de stockage du Rubané Une jarre retournée du Néolithique ancien rubané, F2241



Profil du silo 2464



Fig. 5 – Vestiges du Néolithique ancien rubané.



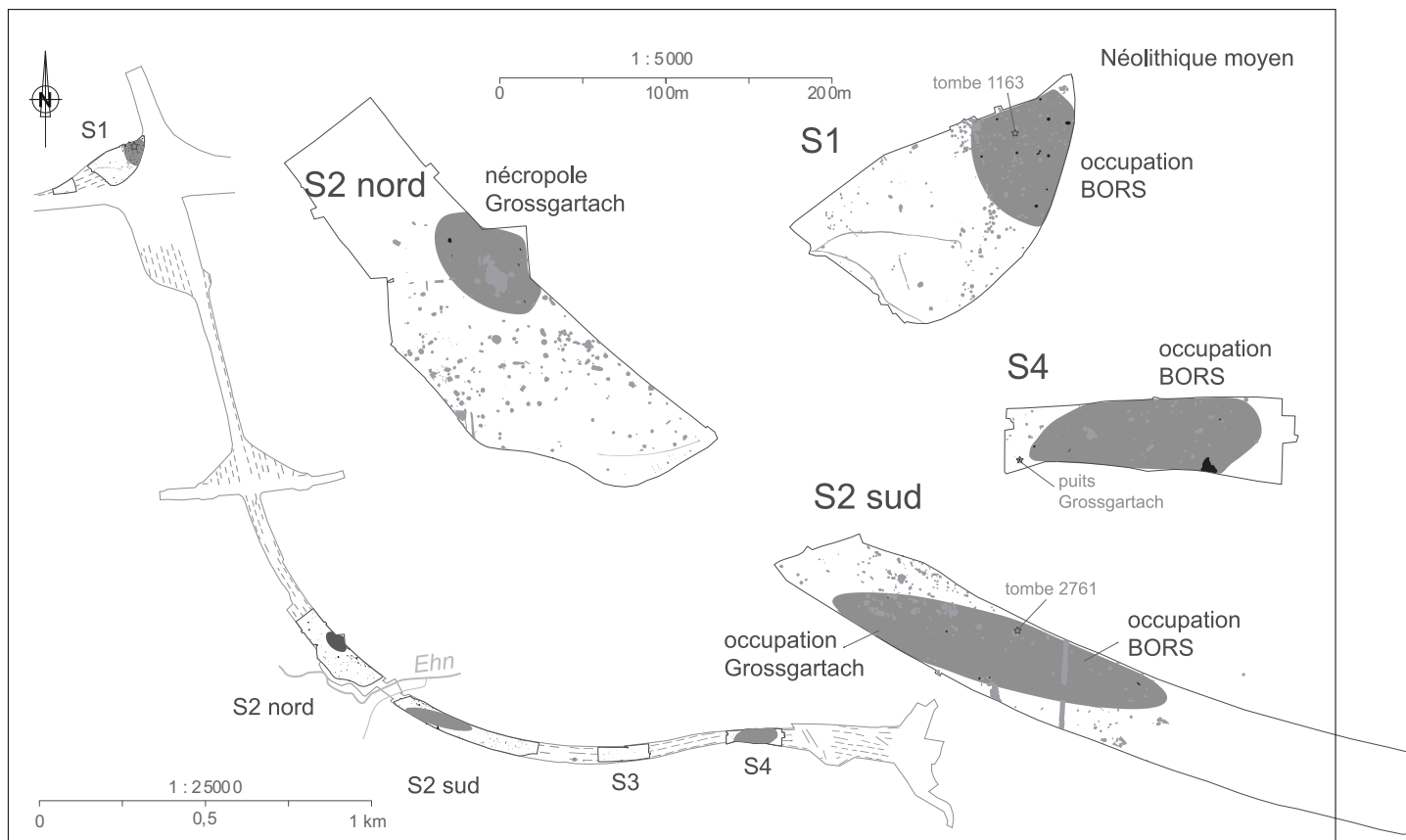


Fig. 6 – Localisation des occupations du Néolithique moyen.

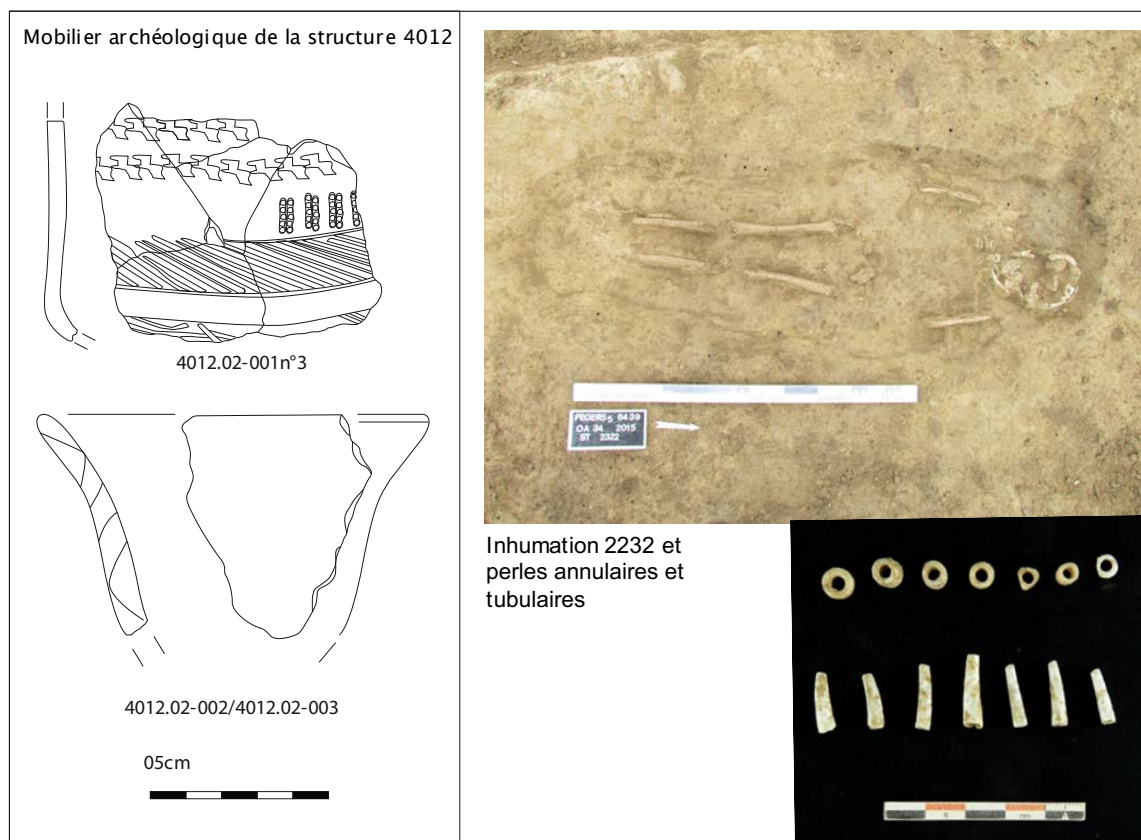


Fig. 7 – Quelques vestiges du Grossgartach.



Le puits 1125



|                    |                          |      |       |    |         |             |                        |
|--------------------|--------------------------|------|-------|----|---------|-------------|------------------------|
| 6439-P14-1125-06-1 | SUDRC-94786<br>(GU56130) | 1125 | Puits | S1 | charbon | 5456 ±21 BP | 4350 (95.4%) 4261calBC |
|--------------------|--------------------------|------|-------|----|---------|-------------|------------------------|

Le silo 1120



La structure 1163, du Néolithique moyen BORS  
© Eveha 2020



Le silo 1068



Fig. 8 – Des vestiges du Néolithique moyen BO et BORS.

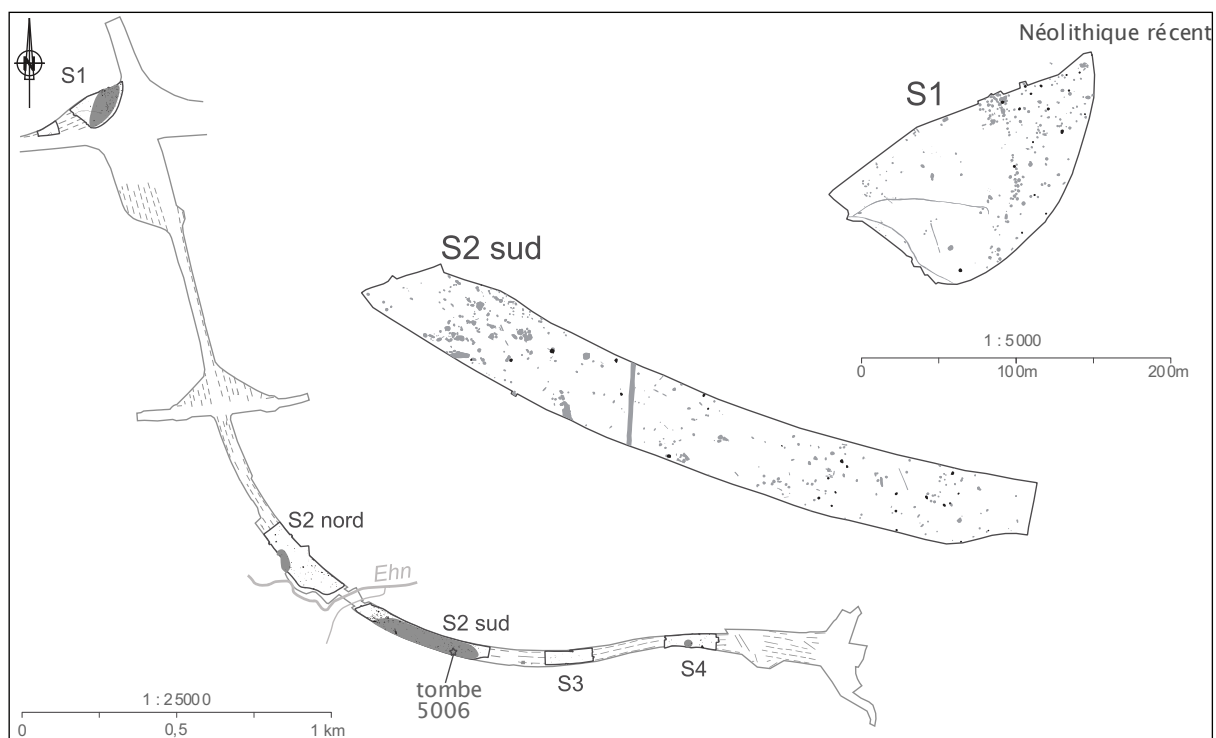


Fig. 9 – Localisation des occupations du Néolithique récent.



Fig. 10 – Inhumation et silos du Néolithique récent Michelsberg.



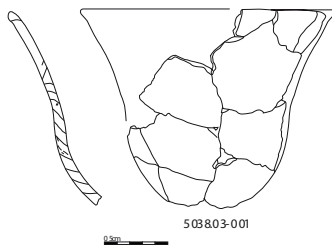


Dépôt d'un cervidé en fosse 2997 © Eveha 2020



Le silo 5038

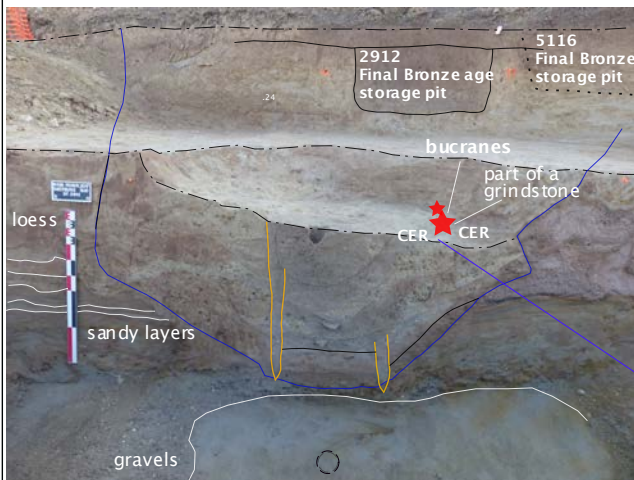
Céramique de la fosse 5038



Le silo 5109



Un dépôt de bucrânes dans la fosse d'installation du puits cuvelé 2913



CIRAM-7445  
ST 2913.23  
5030 ± 30 BP  
Calib. 2  $\sigma$  (Prob. 95.4 %)  
3948 BC (87.8%) 3758 BC  
3744 BC (7.6%) 3712 BC

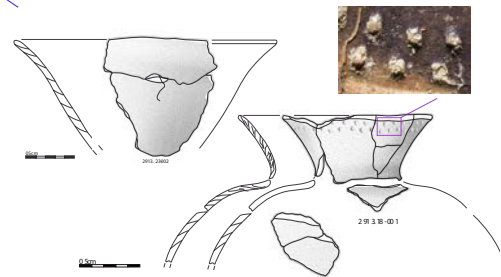
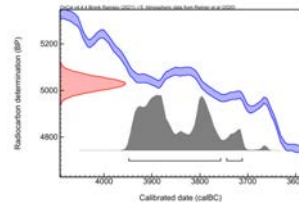


Fig. 11 – Des vestiges du Néolithique récent Michelsberg.

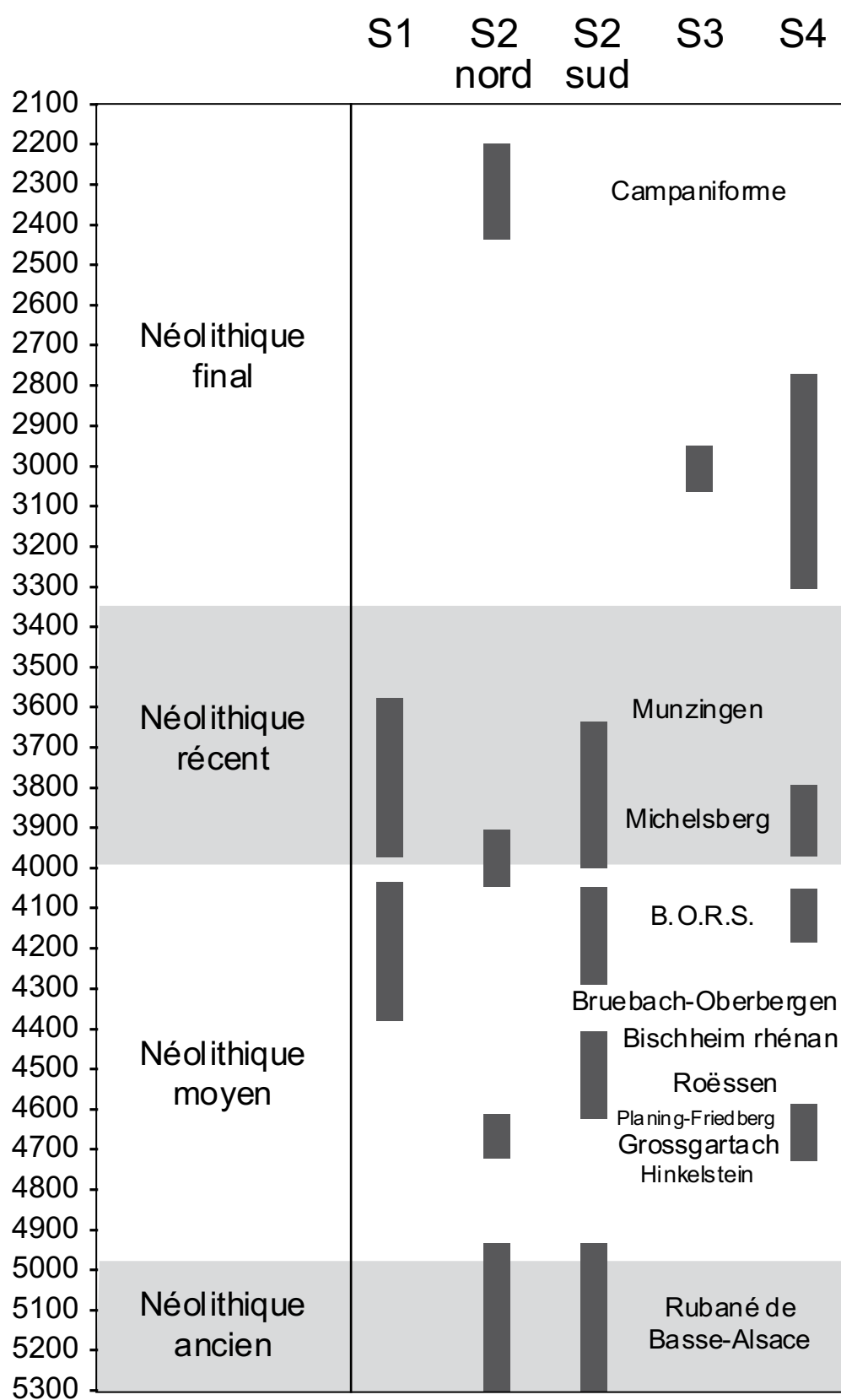


Fig. 12 – Synthèse chronologique des occupations de la Rocade Sud de Strasbourg.

# **CORPS HUMAINS ET COLLIER DE PERLES, VASE BRISÉ ET FAUNE BRÛLÉE : L'INHUMATION EN UNE FOSSE CIRCULAIRE D'ATTENSCHWILLER « RUE DE LA MELROSE » (HAUT-RHIN)**

Luc VERGNAUD, Fanny LA ROCCA, Élodie SAUVAGE et Yohann THOMAS

La commune d'Attenschwiller est localisée à l'extrémité méridionale de l'Alsace, 23 km au sud-est de Mulhouse, à une dizaine de kilomètres de Bâle (fig. 1). Ce secteur à la topographie vallonnée, formé par un ensemble collinéen marno-calcaire recouvert d'une épaisse couche de loess (10 à 15 m) constitue le Sundgau.

Au printemps 2022, une opération de diagnostic archéologique a été menée « Rue de la Melrose », sur une parcelle d'un peu moins de 3000 m<sup>2</sup>, à proximité immédiate du centre du village (Thomas *et al.*, 2022). Dans les six tranchées exploratoires réalisées, une seule structure archéologique (notée « 101 ») a été découverte, localisée à l'extrémité sud de la prescription (fig. 2). Cette structure a toutefois livré un ensemble assez remarquable constitué de restes humains appartenant à trois individus, d'un vase entier et d'un collier de perles en nacre. Soulignons que la fouille a été quelque peu compliquée par la présence d'eau s'infiltrant continuellement dans le fond de la structure, nécessitant un pompage régulier et expliquant pour une bonne part la mauvaise conservation des restes osseux ainsi que des perles en nacre.

## **LA STRUCTURE**

Il s'agit d'une fosse profonde (environ 1,15 m), de plan circulaire (1,10 m de diamètre à l'ouverture), creusée dans le substrat loessique et apparaissant à une soixantaine de centimètres sous le niveau de sol actuel (fig. 2).

Son profil, aux parois concaves et au fond en cuvette, présente une dissymétrie plus ou moins prononcée, sans doute due à des effondrements de parois. De manière très classique, l'ensemble des caractéristiques de cette structure la rapproche des fosses de type silo.

Son comblement se compose de plusieurs couches de limon gris-brun, plus ou moins mêlées à un limon brun jaune, particulièrement dans la partie centrale de la coupe, où il forme un litage avec le sédiment gris-brun.

Le fond de la structure était comblé par une couche de limon gris-brun sombre, incluant de nombreux éléments charbonneux, lui donnant un aspect nettement plus sombre. C'est dans cette couche qu'a été mis au jour l'ensemble du mobilier (restes humains, vase, perles) (fig. 3, 4 et 5). Elle contenait en outre de nombreuses esquilles d'os de faune, dont une grande partie est brûlée.

## **LES INDIVIDUS INHUMÉS**

Les restes humains mis au jour dans la structure 101 appartiennent à trois individus, retrouvés déposés sur une couche de fragments de céramique, au fond de la structure (fig. 3, 4 et 5).

## **Données biologiques**

L'estimation de l'âge au décès des individus immatures a été réalisée en suivant les méthodes basées sur les stades de minéralisation dentaire ainsi que les stades d'éruption dentaire (Moorrees *et al.*, 1963a et b ; Ubelaker, 1978 ; Smith, 2005 ; Al Qahtani *et al.*, 2010). L'interprétation finale des résultats a toutefois privilégié l'estimation basée sur les diagrammes dentaires issus de la méthode élaborée par Al Qahtani. L'estimation de l'âge des sujets adultes, moins précise que celles des



individus immatures, n'a pu être effectuée dans le cadre de cette étude, car les méthodes applicables (Webb, Suchey 1985 ; Coqueugniot, Weaver 2007 ; Coqueugniot *et al.*, 2010 ; Schmitt, 2005) n'étaient pas réalisables en raison de la mauvaise conservation des régions anatomiques concernées.

L'analyse biologique a permis de rendre compte de la présence d'un individu immature de la classe d'âge [5-9] ans (individu 3), d'un individu sub-adulte, âgé entre 17 et 21 ans (individu 2), ainsi que d'un très probable adulte (individu 1).

La conservation des ossements n'a pas permis d'estimer le sexe des deux individus les plus âgés, et aucune pathologie à l'exception de caries dentaires n'a été observée. On notera toutefois la présence de *cribra orbitalia* chez l'enfant, ce phénomène de porosités du plafond des orbites étant potentiellement associés à des stress biologiques de type carences (scorbut, carence en vitamine B12...) ou infections (Walker *et al.*, 2009).

## **Orientations et positions**

Les trois individus ont été déposés sur le ventre, les membres inférieurs fléchis (fig. 3). Les conditions de la fouille, en milieu humide, n'ont pas permis une bonne lisibilité des ossements et de leur face d'apparition sur le terrain. Certaines informations ont tout de même pu être observées.

L'individu 1 a été inhumé sur le ventre, le crâne visiblement tourné contre le sol, plus ou moins au centre de la structure. Ses membres inférieurs sont en flexion sur son côté la gauche. Le rachis et les ceintures scapulaire et pelvienne ne sont pas conservés, mais on observe que les membres supérieurs sont en hyperflexion à l'écart du thorax, les coudes contre les parois de la fosse.

L'individu 2, positionné dans la moitié est de la structure, a également été déposé sur le ventre, le crâne en vue latérale gauche (le visage tourné contre la paroi du silo) et les membres inférieurs fléchis sur le côté. L'écart observé entre l'emplacement de son bassin et son thorax pourrait s'expliquer par une position d'inhumation en équilibre instable au niveau du bassin (éventuellement surélevé), qui aurait pu entraîner une déconnexion au niveau des vertèbres thoraciques lors d'un affaissement du corps durant la décomposition (à noter que la connexion fémoro-acétabulaire droite est stricte). En revanche il semble plus difficile d'expliquer d'un point de vue taphonomique la présence de la main droite de l'individu en marge et en contrebas des côtes droites, en pronation et en connexion, tandis que le membre en question est en flexion sous le thorax. La mauvaise conservation des ossements ainsi que la difficulté de lecture sur le terrain limitent les observations et les interprétations. Une potentielle manipulation du corps avec une séparation de la main droite ne peut être totalement exclue.

Enfin, l'individu 3 a été déposé dans la partie nord-est du silo. L'enfant reposait sur le ventre face contre terre (crâne en vue dorsale), les ossements en contact étroit avec les fragments de céramique présents en dessous. Les membres inférieurs sont en flexion sur le côté gauche. Le membre inférieur droit est en hyperflexion et connexion stricte, tandis que le gauche repose sous le thorax, en flexion également, mais déconnecté au niveau du coude et de l'épaule (léger déplacement de l'humérus). L'ensemble du squelette est en connexion, mais on observe quelques déplacements de certains ossements, notamment la migration de phalanges de la main droite vers la paroi du silo, la déconnexion de l'humérus gauche et des genoux. Cette dernière pourrait s'expliquer par un équilibre instable induit par la position d'inhumation (les genoux reposant plus bas que les pieds contre la paroi du silo), ayant entraîné la chute des tibias. Cependant, la présence de la partie supérieure du corps de l'individu 2 en contact direct avec les membres inférieurs de l'enfant pourrait avoir également participé à ce déplacement lors de la décomposition.

## **Chronologie et simultanéité des dépôts**

L'enfant (individu 3) est le premier individu inhumé dans le silo : il repose directement sur les fragments de céramique, et sous les deux autres individus. La position du membre supérieur droit de l'individu 1, situé au-dessus des membres inférieurs de l'individu 2, indique qu'il s'agit du dernier individu déposé dans la structure. Par ailleurs, la position de la main droite de l'individu 2, en

pronation et les phalanges en position verticale reposant directement contre le fémur de l'individu 3 déposé sous lui, démontre la simultanéité du dépôt de ces deux individus également. Le comblement de la structure a probablement été effectué très peu de temps voire immédiatement après le dépôt des individus, d'après la connexion stricte de nombreuses articulations labiles chez les trois individus inhumés, mais également du fait de la présence d'esquilles d'ossements brûlés dans le comblement, qui semblent indiquer un geste volontaire. Par ailleurs, la déconnexion de certaines articulations pourrait s'expliquer par l'existence d'espaces vides secondaires, liés à la décomposition des corps.

## **LE MOBILIER**

### **La céramique**

Un total de 185 tessons a été mis au jour lors de la fouille de la fosse. Ils appartiennent à au moins deux vases dont un individu complet.

Ce dernier (fig. 6 et 7) est un vase à fond plat, plus haut (41,5 cm en moyenne) que large (environ 39 cm au maximum), fermé (environ 35 cm de diamètre à l'ouverture). Son profil, complexe, se compose d'une partie inférieure (qui représente les deux tiers du vase) de forme ovoïde et d'un col concave dont le bord est généralement redressé voir légèrement éversé. Un épaulement quelque peu mousse marque la transition entre la panse et le col. Sur celui-ci se développent quatre éléments plastiques sous la forme de petits boutons cylindriques, plus ou moins bien dégagés. Enfin, la lèvre est soulignée par un léger épaississement orné d'impressions de doigt ou d'ongle.

On note que le profil général du vase n'est pas exactement symétrique : la lèvre est ainsi assez irrégulière dans son tracé, de même que l'angulation du bord, plus ou moins éversé, varie légèrement. En partie basse, le raccord entre la panse et le fond est marqué par une rupture de pente qui peut être, elle aussi, plus ou moins prononcée. Bien que globalement plat, le fond présente toutefois des irrégularités qui déséquilibrent quelque peu le vase.

Ces irrégularités, qui pourraient témoigner d'un soin moindre apporté à la fabrication de ce pot, sont toutefois atténuées par un traitement de surface plutôt soigné. La pâte apparait en effet bien lissée sur l'ensemble du vase et l'épaisseur des parois est relativement constante. Elle semble par ailleurs plutôt bien cuite (en atmosphère réducto-oxydante si l'on en juge par les teintes nettement plus claires de la surface externe que celles de l'intérieur du vase).

Pour finir, on peut noter que, sur la surface interne du fond et du tiers inférieur du pot, il est possible que subsistent des résidus de matière, de couleur noire, témoignant éventuellement d'une possible utilisation culinaire de ce vase.

Mêlés aux tessons du vase précédent, des éléments appartenant vraisemblablement à un second individu céramique ont été découverts. Uniquement représentée par sept fragments de panse, la forme de ce récipient est inconnue, mais sa pâte, de couleur beige assez uniforme et présentant un aspect vacuaire, suggère que ces tessons pourraient avoir été recuits.

La position dans laquelle les tessons du vase n° 1 ont été retrouvés peut, pour partie, indiquer que le vase s'est brisé après son dépôt en position fonctionnelle (fig. 3). Ainsi, les positions relatives du fond (A) et de plus de la moitié de la panse (B), écrasée sur elle-même, sont, dans cette perspective, assez logiques et ne renvoient en tous cas pas l'image d'un assemblage détritique. Toutefois, le positionnement du pan (C) ne peut s'expliquer que par une manipulation volontaire de cette partie du vase. Il semble donc possible d'envisager que les différents éléments du vase ont été déposés de façon à aménager une sorte de lit de tessons sur le fond de la structure, sur lequel ont par la suite été déposés les corps des défunts.

### **La parure**

Un collier, composé d'au moins une quarantaine de perles discoïdes en nacre, a été découvert sous le crâne de l'enfant (individu 3) (fig. 8, 9 et 10). Sa position, dans la zone du cou, suggère qu'il était porté par le sujet lors de son inhumation.

Le contexte humide ayant fragilisé la nacre, rendant sa manipulation malaisée et dangereuse pour l'intégrité de l'objet lui-même, l'ensemble a été, dès après son prélèvement, confié au laboratoire LAM (Jarville) pour le nettoyer et le stabiliser afin de permettre son étude.

Après cette opération, six segments, totalisant au moins 43 perles, ont été individualisés (fig. 10). À cela s'ajoutent deux perles individuelles découvertes lors du tamisage du sédiment situé sous le crâne. Enfin, deux ensembles de fragments témoignent de l'existence d'au moins deux perles supplémentaires qui, malgré toutes les précautions prises, n'ont pu être conservées correctement. Les perles se présentent sous la forme de disque d'environ 1 cm de diamètre (parfois moins, mais cela est sans doute dû à leur état de conservation) pour une épaisseur comprise entre 1 et 2 mm. Le diamètre des perforations varie très légèrement entre 0,3 et 0,35 cm. Les segments du collier conservés mesurent entre 0,9 et 1,68 cm de long et comptent de 6 à 11 perles.

Tant la forme que les dimensions de chaque perle semblent assez constantes, témoignant d'une certaine standardisation de leur fabrication. Dans la plupart des cas, quand cela a pu être observé, les deux faces présentent des traces rectilignes éventuellement dues à une action de polissage. Dans certains cas, la nacre apparaît sous sa forme naturelle, très brillante.

### **Les restes de faunes**

La structure a livré 227 restes osseux et dentaires d'origine animale pour une masse de 208,8 g. La quasi-totalité de ces restes a été découverte au sein de la couche, au fond de la structure, entre et sous les tessons de céramique ainsi qu'à proximité du crâne du second individu.

Le taux de détermination de cet ensemble est très faible, seuls 37 restes ont pu être déterminés au rang de l'espèce. Deux facteurs ont rendu l'identification de ces restes délicate. D'une part, une importante fragmentation, en effet la masse moyenne de ces restes est de moins de 1 g. D'autre part, une grande partie de ces os a été fortement exposée à l'action du feu. C'est d'ailleurs ce qui fait la particularité de cet ensemble.

Le bœuf (NR=25) est l'espèce qui domine cet ensemble au côté des suinés (NR=11), seul un reste de capriné a pu être déterminé. Ces trois espèces sont les seules à avoir été observées dans ce lot. Comme mentionné précédemment, 174 de ces restes portent des traces d'exposition à la chaleur. Ces traces sont variées et se caractérisent en fonction de leur couleur. Pour cette étude, nous avons utilisé les nuances de couleurs établies par S. Costamagno. (Costamagno *et al.*, 1999). Les restes osseux issus de la structure 101 ont subi une exposition à la chaleur plutôt longue et avancée en effet la plupart de ces restes est soit gris (NR=138), soit blanc (NR=34). Ils sont donc calcinés ou très proches de cette calcination. Seuls deux restes présentent des traces de carbonisation (noir).

### **Le lithique**

Cinq fragments d'outil en pierre ont été retrouvés dans le sédiment situé sous les pans du vase 1. Il s'agit de fragments de grès appartenant à au moins quatre outils de mouture, dont une éventuelle meule et une possible molette.

## **DATATION ET DISCUSSION**

La fosse découverte à Attenswiller, de type silo, contenait les dépouilles d'un probable adulte, d'un jeune adulte (17-21 ans) et d'un enfant (7-9 ans), ce dernier paré d'un collier de perles en nacre. Leurs corps reposaient sur un « lit » constitué de tessons de céramique appartenant à un grand pot et de quelques fragments d'outillage lithique en grès reposant sur le fond de la structure. L'ensemble était inclus dans une couche de sédiment très charbonneuse, incluant de nombreuses esquilles d'os animaux (particulièrement concentrés autour des corps et entre les tessons), brûlés pour une grande partie d'entre eux.

L'attribution cet ensemble au Néolithique récent, et plus particulièrement à la culture de Munzingen ne fait que peu de doute. Ainsi, la forme du vase entier, tout autant que ses éléments plastiques (lèvre épaissie imprimée et boutons au diamètre maximum), est en effet tout à fait conforme à la définition de la forme P10 proposée par P. Lefranc et A. Denaire dans leur récent réexamen de la typologie du mobilier céramique de la culture de Munzingen (Lefranc et Denaire, 2020). Plus

particulièrement, selon ce travail, ce type de vase semble être plutôt caractéristique d'une phase ancienne de cette culture bien que l'on en trouve quelques-uns dans des ensembles plus récents. Bien évidemment, la taille du corpus ici étudié, totalisant, en tout et pour tout, une seule forme, ne permet pas d'être affirmatif à ce sujet.

De même, les pratiques funéraires observées à Attenschwiller correspondent bien, d'une manière générale, à ce qui est habituellement décrit pour la période dans la région. En effet, dans le Néolithique récent de la plaine alsacienne, la pratique funéraire la plus fréquemment rencontrée relève du phénomène des « inhumations en fosses circulaires » (Lefranc *et al.*, 2010). On retrouve ainsi à Attenschwiller la plupart des éléments caractéristiques de ce phénomène tel que le dépôt simultané (ou dans un court laps de temps) de plusieurs corps dans des fosses que rien ne distingue *a priori* de structures à vocation domestique de type silo.

La dernière synthèse (*Op. cit.*) sur ce sujet a montré que, d'une manière générale, les positions dans lesquelles les corps sont déposés peuvent être réparties en deux groupes. Le premier rassemble les défunts placés sur le côté, les membres inférieurs et supérieurs fléchis et les mains ramenées en avant du visage. Cette position est qualifiée de « conventionnelle », par opposition aux corps du second groupe, déposés dans les positions les plus diverses. Dans le cas d'inhumation multiple, le plus souvent, un seul des inhumés est en position dite « conventionnelle ». On retrouve plus ou moins cette distinction dans les cas de la fosse d'Attenschwiller. La position de l'individu 3 pourrait ainsi être considérée comme étant « conventionnelle ». La flexion des membres inférieurs apparaît toutefois moindre que ce qui est généralement observé dans ce cas, où ils sont le plus souvent hyper-fléchis.

Au sein de l'ensemble des inhumations en fosses circulaires de la plaine alsacienne, les ensembles découverts dans la région mulhousienne semblent se distinguer par au moins deux caractères (Verгдаud *et al.*, 2014). D'une part, les inhumations concernant plus d'un corps sont nettement plus fréquentes que dans le reste de l'Alsace : elles constituent plus des deux tiers des cas quand l'inhumation simple est largement majoritaire dans les autres secteurs de la région. D'autre part, les sujets impliqués sont dans la grande majorité des cas (près de 80% du total) des individus jeunes, biologiquement immatures. Ce taux frôle même les 100 % dans le cas de l'inhumation multiple. Ces deux éléments se retrouvent bien à Attenschwiller où l'inhumation concerne trois individus dont deux considérés comme immatures.

Certains éléments constitutifs du dépôt de la structure 101 sont toutefois assez originaux. Le dépôt de mobilier clairement associé à un défunt est un fait peu fréquent dans le Néolithique récent alsacien (Lefranc *et al.*, 2010), encore plus lorsqu'il s'agit d'un collier entier de perles en nacre qui, selon toute vraisemblance, était porté par la personne lors de son inhumation. Des éléments de parures en position fonctionnelle sont ainsi mentionnés sur les sites de Holtzheim « Altmatt », Didenheim/Morschwiller-le-Bas, Merxheim « Trummelmatten », Colmar « Aérodrome » et Wittenheim « Le Moulin » (fig. 11 n° 3, 2, 4, 1 et 7 ; Kunhle *et al.*, 2001 ; Denaire 2007 ; Treffort et Dummont 2000 ; Lefranc *et al.*, 2010 ; Verгдаud *et al.*, 2014). Si les éléments de Holtzheim et de Merxheim sont bien constitués de perles, celles-ci sont toutefois en calcaire et de formes généralement cylindriques. Seules les cinq perles trouvées dans le volume du corps d'un adulte dans la fosse 33 du site de Wittenheim sont, comme celles d'Attenschwiller, en nacre et de type discoïde.

L'association de corps humains avec un dépôt de vase est tout aussi rare à l'échelle de l'Alsace, mais c'est toutefois une catégorie de mobilier légèrement plus fréquente que les éléments de parures au sein des inhumations en fosses circulaires de la région (Lefranc *et al.*, 2010). Dans leur grande majorité, ces récipients n'ont pas été déposés entiers, mais préalablement brisés, et, en cela, Attenschwiller ne représente pas une exception. Mais dans notre cas, il semble toutefois qu'une certaine volonté d'aménager le fond de la structure, en répartissant les tessons du vase brisé de manière former un « lit » sur lequel sera déposé le corps de l'enfant (individu 3), soit perceptible. Nous n'avons, au sein du corpus régional, trouvé aucune autre mention d'une telle manipulation concernant des tessons de céramiques.

La présence de restes de faune au sein de structures funéraires n'est pas rare en Alsace pour cette période (Lefranc *et al.*, 2010), seul le site de « rue Ampère », entre les communes de Reichstett, Mundolsheim et Souffleweyersheim (fig. 11 n° 5 ; Blaizot *et al.*, 2001), a livré des restes fauniques

brûlés, mais en très petite quantité (seulement six fragments). Aucun corpus comparable à celui d'Attenschwiller n'a été trouvé en Alsace pour le Néolithique récent.

Enfin, c'est l'organisation générale du dépôt qui constitue une des originalités marquantes de cet ensemble. Le fait que les trois corps soient déposés, au fond d'une structure de type « silo », sur un épandage (vraisemblablement aménagé) de tessons, le tout inclut dans une couche de sédiment contenant de nombreuses traces de charbons et fragments d'os animaux brûlés est, à notre connaissance, sans réelle équivalence dans le contexte régional.

Éventuellement, on peut rapprocher certains de ces éléments du cas de la structure 90 du site de Sierentz *Les Villas d'Aurèle* (fig. 11 n° 6 ; Vergnaud *et al.*, 2014).

Au sein de cette dernière structure, une partie du corps d'une femme et les restes d'un nourrisson étaient déposés sur un assemblage de mobilier composé de galets, fragments d'outils de mouture, argile cuite, fragments d'os animaux et de nombreux tessons appartenant à au moins sept vases. Nombre de ces objets, en particulier les tessons et à l'exclusion des fragments d'os humains et animaux, portent des stigmates d'une exposition à une forte chaleur, au contraire du cas d'Attenschwiller, pour lequel ce sont uniquement les restes animaux qui portent des stigmates dus à un passage au feu.

Malgré ces différences, on retrouve néanmoins un éventuel aménagement de la structure avant d'y déposer les corps (même si à Sierentz, l'assemblage offre une image nettement plus détritique), la présence de fragments d'outils de mouture, et la notion de passage de certains éléments au feu (les vases à Sierentz et les fragments de faunes à Attenschwiller).

Au final, si, par certains côtés, l'inhumation en fosse circulaire mise au jour à Attenschwiller, désormais la plus méridionale de la région (fig. 11), s'intègre plutôt bien dans le cadre des pratiques funéraires du Néolithique récent alsacien, certaines de ses caractéristiques en font une découverte tout à fait originale.

## BIBLIOGRAPHIE

ALQAHTANI S. J., HECTOR M. P., LIVERSIDGE H. M. (2010) – Brief communication: The London atlas of human tooth development and eruption, *American Journal of Physical Anthropology*, 142, 3, 2010, p. 481-490.

BLAIZOT F., BOËS X., LALAÏ D., LE MEUR N., MAIGROT Y. (2001) – *Premières données sur le traitement des corps humains à la transition du Néolithique récent et du Néolithique final dans le Bas-Rhin : dimensions culturelles*, Gallia préhistoire, tome 43, p. 175-235

COQUEUGNIOT H., WEAVER T. D. (2007) – Brief communication: infracranial maturation in the skeletal collection from Coimbra, Portugal: new aging standards for epiphyseal union, *American Journal of Physical Anthropology*, 134, 3, 2007, pp. 424-437.

COQUEUGNIOT H., WEAVER T. D., HOUËT F. (2010) – A Probabilistic Approach to Age Estimation From Infracranial Sequences of Maturation, *American Journal of Physical Anthropology*, 142, 2010, pp. 655-664.

COSTAMAGNO S., GRIGGO C., MOURRE V. (1999) – *Approche expérimentale d'un problème taphonomique : utilisation de combustible osseux au Paléolithique*, Préhistoire Européenne, 13 : 167- 194.

DENAIRE A. (2007) – Les sépultures multiples du Néolithique récent de Didenheim/ Morschwiller-le-Bas (Haut-Rhin), in Le B run-Ricalens F ., Valotteau F ., Hauzeur A . (dir.), *Relations interrégionales au Néolithique entre Bassin parisien et Bassin rhénan, Actes du 26e colloque interrégional sur le Néolithique, Luxembourg, 8-9 nov. 2003, Luxembourg, Musée national d'histoire et d'art (coll. Archeologia Mosellana, 7)*, p. 567-583.

KUHNLE G., WIECHMANN A., ARBOGAST R.-M., BOËS É., CROUTSCH C. (2001) – Le site Michelsberg et Munzingen de Holtzheim, Bas-Rhin, *R.A.E.*, 50-1999-2000, p. 3-51.

LEFRANC P., DENAIRE A., CHENAL F., ARBOGAST R.-M. (2010) – Les inhumations et les dépôts d'animaux en fosses circulaires du Néolithique récent du sud de la plaine du Rhin supérieur, *Gallia Préhistoire*, 52, 2010, p. 61-116.

LEFRANC P. et DENAIRE A. (2020) – Le Munzingen : sur la genèse et le développement d'une culture archéologique du sud de la plaine du Rhin au 4<sup>e</sup> millénaire av. J.-C. *Revue archéologique de l'Est* [[En ligne], Tome 69 | 2020, mis en ligne le 09 novembre 2021, consulté le 10 décembre 2021. URL : <http://journals.openedition.org/rae/13568>

MOORREES C. F. A., FANNING E. A., HUNT E. E. (1963a) – Age Variation of Formation Stages for Ten Permanent Teeth, *J Dent Res*, 42, 6, 1963, pp. 1490-1502.

MOORREES C. F. A., FANNING E. A., HUNT JR. E. E. (1963b) – Formation and resorption of three deciduous teeth in children, *American Journal of Physical Anthropology*, 21, 2, 1963, pp. 205-213.

SCHMITT A. (2005) – Une nouvelle méthode pour estimer l'âge au décès des adultes à partir de la surface sacro-pelvienne iliaque, *Cahiers Du Centre De Recherches Anthropologiques*, 17, 2005, pp. 89-101.

SMITH E. L. (2005) – A Test of Ubelaker's Method of Estimating Subadult Age from the Dentition, University of Indianapolis : s.n., 2005, p. 144.

THOMAS Y., LA ROCCA F., SCNEIDER N., VERGNAUD L. (2022) – *Grand Est, Haut-Rhin, Attenschwiller, rue de la Melrose. Dépôts de corps humains du Néolithique récent en fosse circulaire. Rapport final d'opération de diagnostic archéologique.* Strasbourg : Inrap GEN.

TREFFORT J.-M. et DUMMONT A. (2000) – *Merxheim « Trumelmatten » (Haut-Rhin), Néolithique, Bronze final, Hallstatt et haut Moyen Âge*, DFS de fouille de sauvetage, Strasbourg, SRA Alsace, 65 p.

UBELAKER D. H. (1978) – Human skeletal remains : excavation, analysis, interpretation / Douglas H. Ubelaker, Chicago : Aldine Pub. Co, coll. « Aldine manuals on archeology », 1978.

VERGNAUD L., DENAIRE A., GUIDEZ A. (2014) – Les inhumations en fosse du Néolithique récent de la région de Mulhouse. In : LEFRANC (P.), DENAIRE (A.), JEUNESSE (C.) (dir. ; 2014) – *Données récentes sur les pratiques funéraires néolithiques de la plaine du Rhin supérieur.* Oxford, Archaeopress, 2014, p. 125-138 (BAR, Intern. series, 2633).

WALKER P. L., BATHURST R. R., RICHMAN R., GJERDRUM T., ANDRUSHKO V. A. (2009) – The causes of porotic hyperostosis and cribra orbitalia: a reappraisal of the iron-deficiency-anemia hypothesis, *American Journal of Physical Anthropology*, 139, 2, 2009, pp. 109-125.

WEBB P. A. O., SUCHEY J. M. (1985) – Epiphyseal union of the anterior iliac crest and medial clavicle in a modern multiracial sample of American males and females. *American Journal of Physical Anthropology*, 68, 4, 1985, p. 457-466.

Luc VERGNAUD  
INRAP / UMR 7044  
10 rue d'Altkirch  
67000 STRASBOURG  
[luc.vergnaud@inrap.fr](mailto:luc.vergnaud@inrap.fr)

Fanny LA ROCCA  
Archéologie Alsace  
11 rue Champollion  
67600 SÉLESTAT  
[fanny.larocca@archeologie.alsace](mailto:fanny.larocca@archeologie.alsace)

Élodie SAUVAGE  
INRAP  
10 rue d'Altkirch  
67000 STRASBOURG  
[elodie.sauvage@inrap.fr](mailto:elodie.sauvage@inrap.fr)

Yohann THOMAS  
INRAP  
10 rue d'Altkirch  
67000 STRASBOURG  
[yohann.thomas@inrap.fr](mailto:yohann.thomas@inrap.fr)



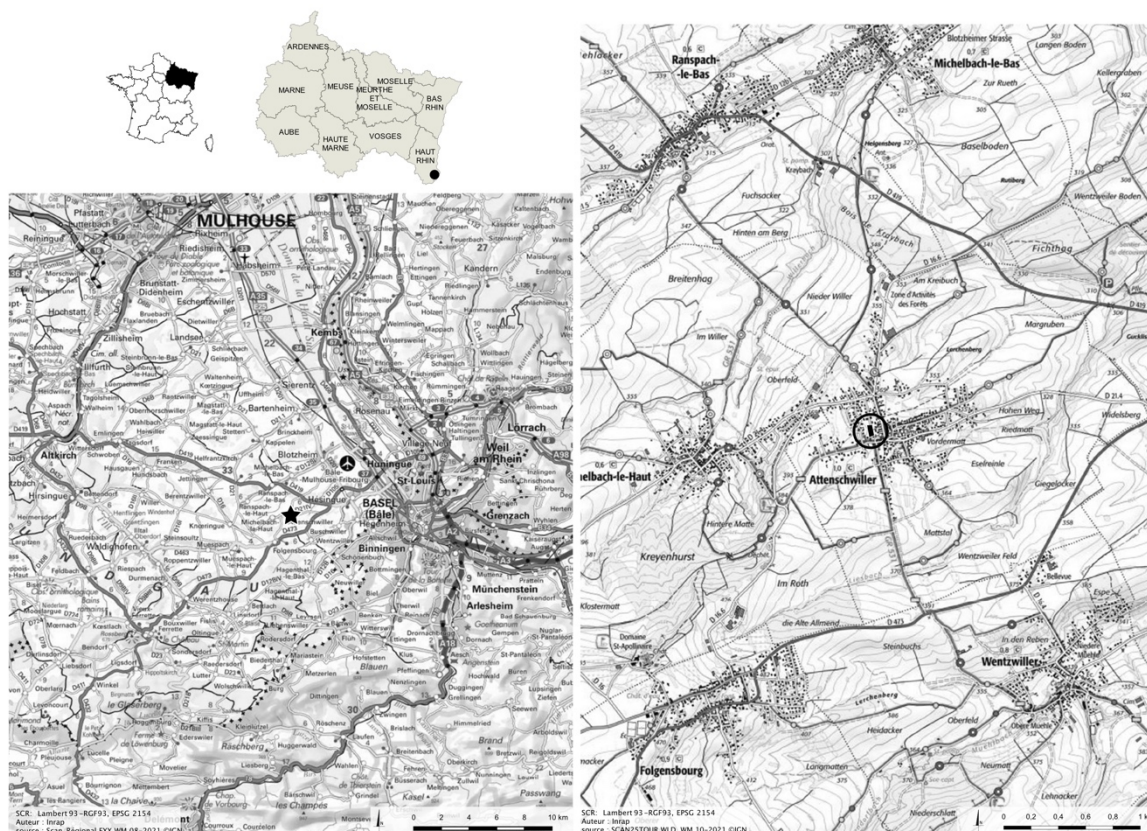


Fig. 1 – Localisation de la commune d'Attenschwiller et de l'emplacement du diagnostic (fond de carte : IGN ; DAO : Inrap, L. Vergnaud).

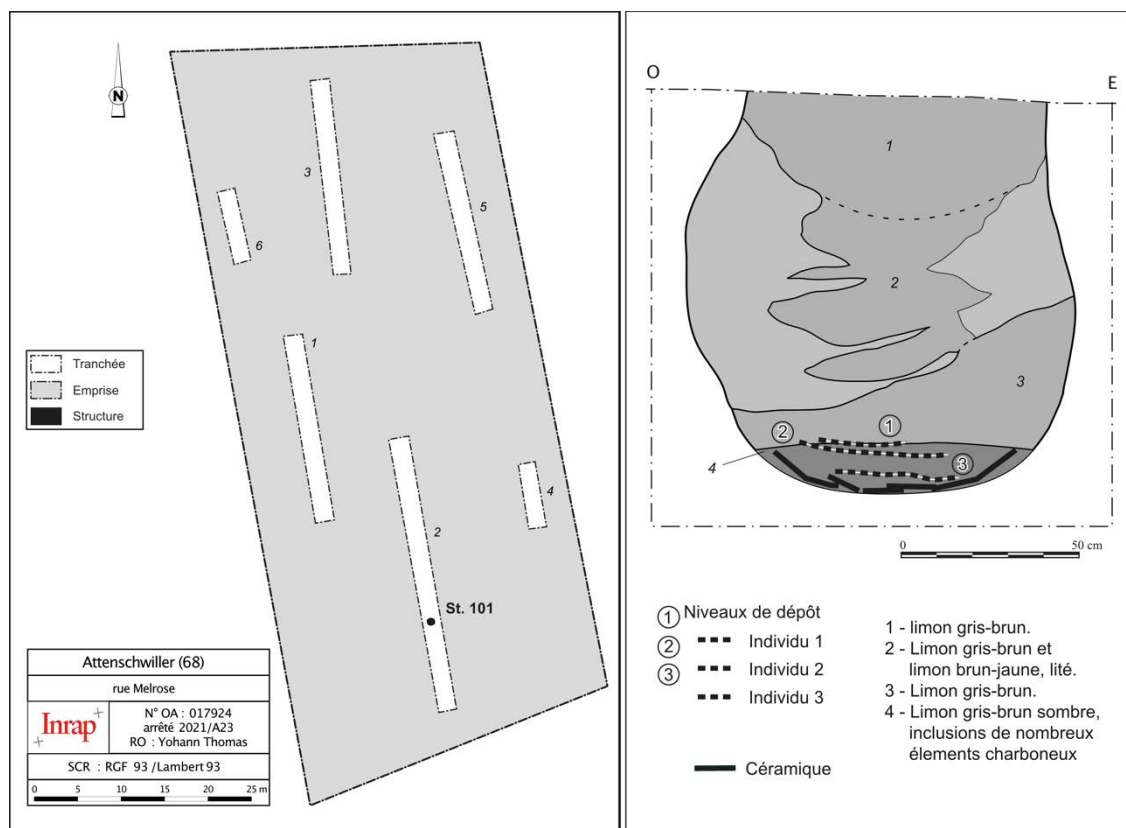


Fig. 2 – Plan du diagnostic d'Attenschwiller « Rue de la Melrose » et représentation en coupe de la structure 101 (levé : J.-L. Wüttmann ; DAO : Y. Thomas et L. Vergnaud).

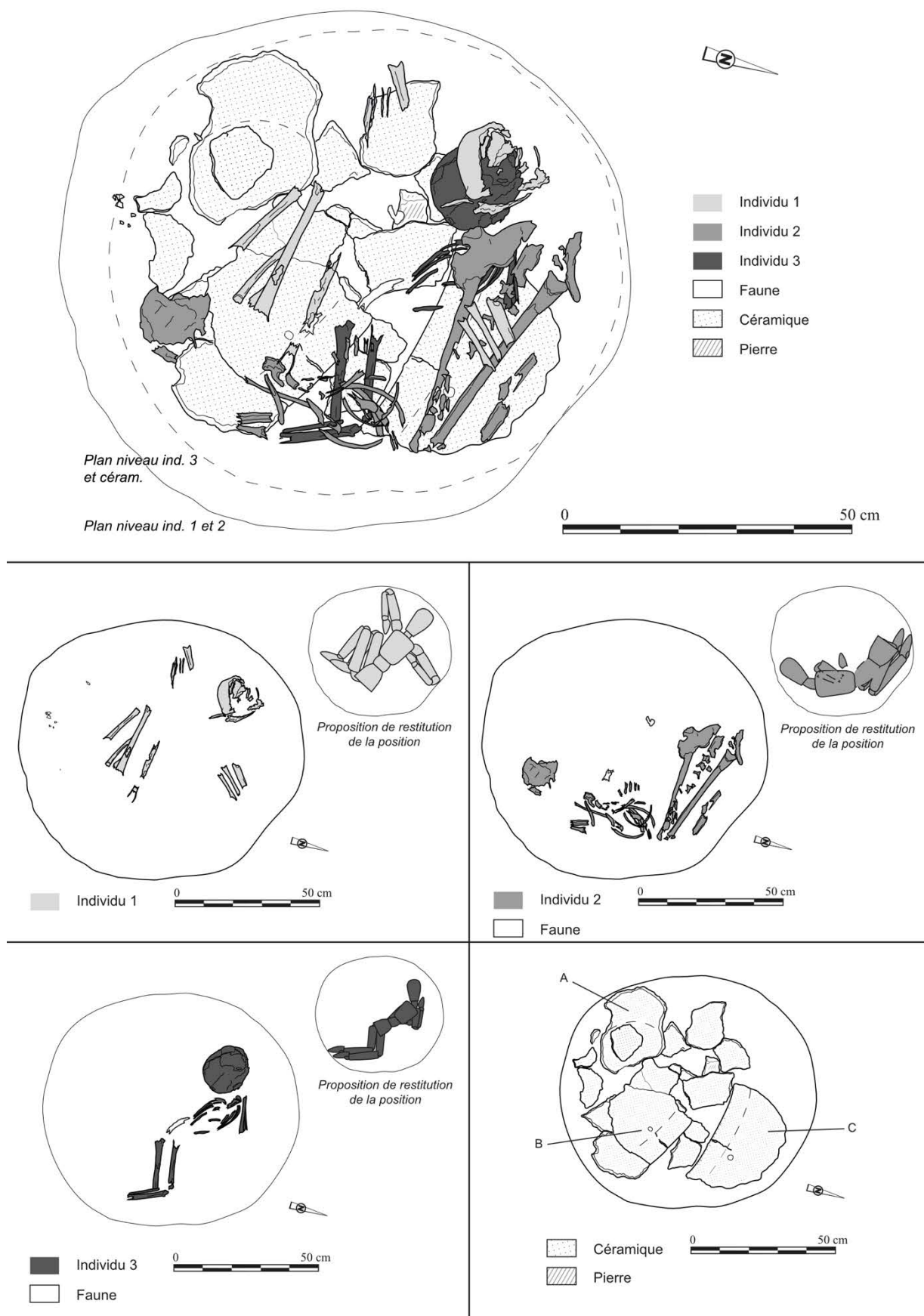


Fig. 3 – Représentation en plan de la fosse 101 et des éléments constitutifs du dépôt (F. La Rocca, Y. Thomas et L. Vergnaud).





Fig. 4 – Vue en plan du niveau d'apparition des ossements dans la fosse 101 (Y. Thomas).

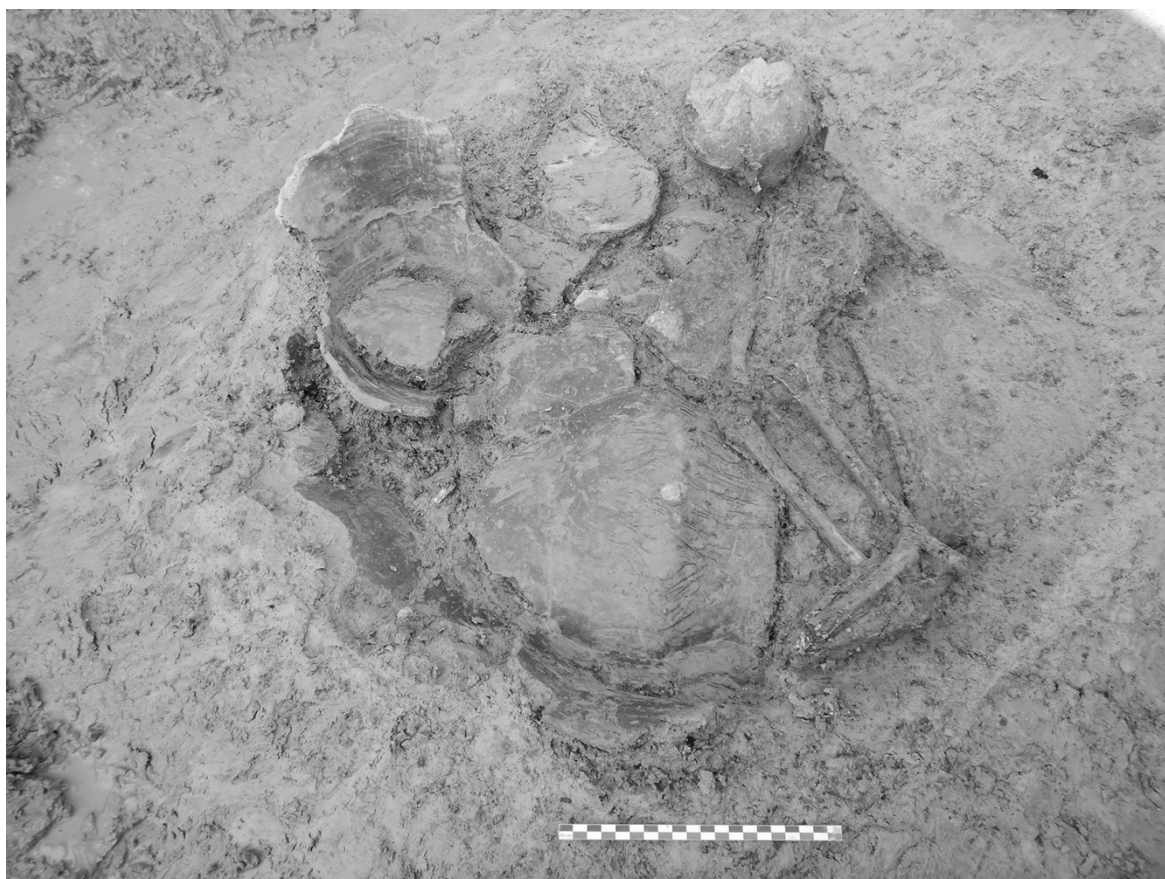


Fig. 5 – Vue en plan de l'individu 3 et du dépôt céramique sous-jacent (Y. Thomas).

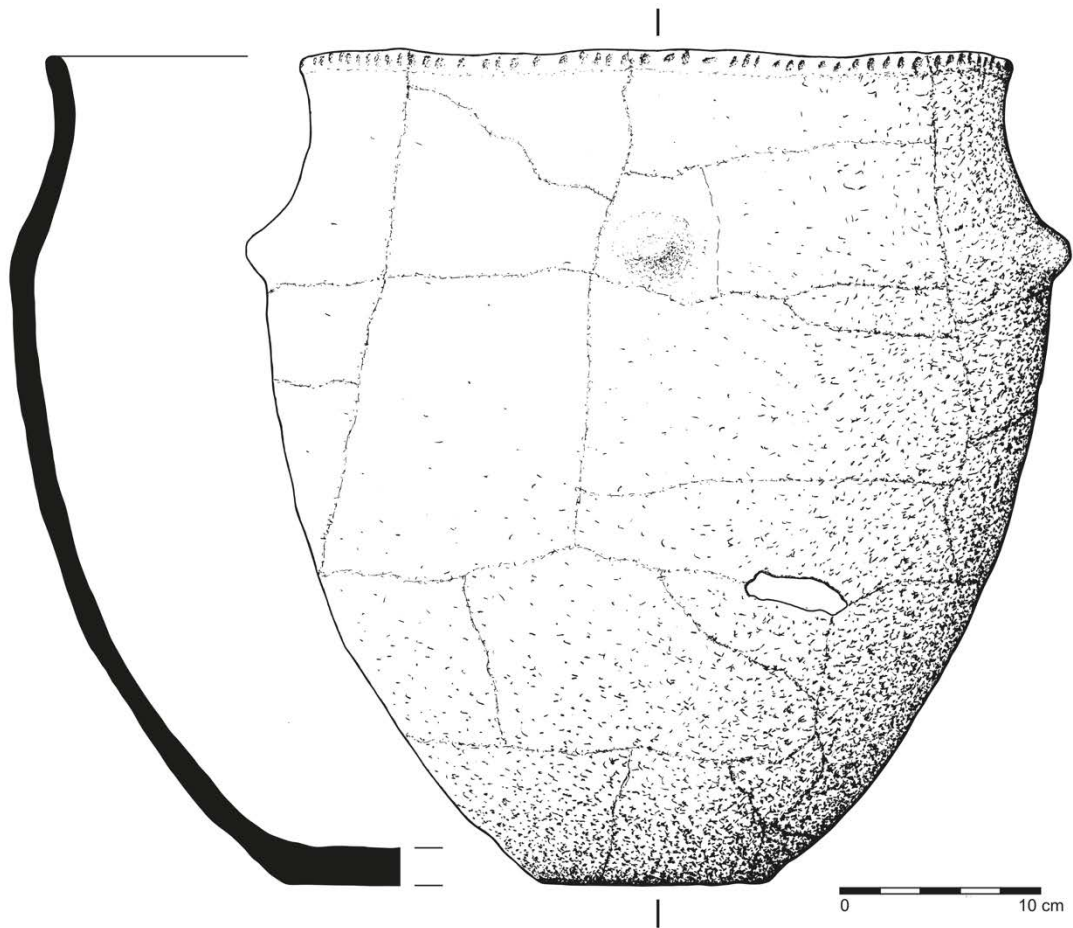


Fig. 6 – Dessin du vase 1 de la fosse 101 (L. Vergnaud).



Fig. 7 – Photographie du vase 1 de la fosse 101 (L. Vergnaud).



Fig. 8 – Vue du collier de perles en nacre lors de sa découverte, sous le crâne de l'individu 3 (Y. Thomas).

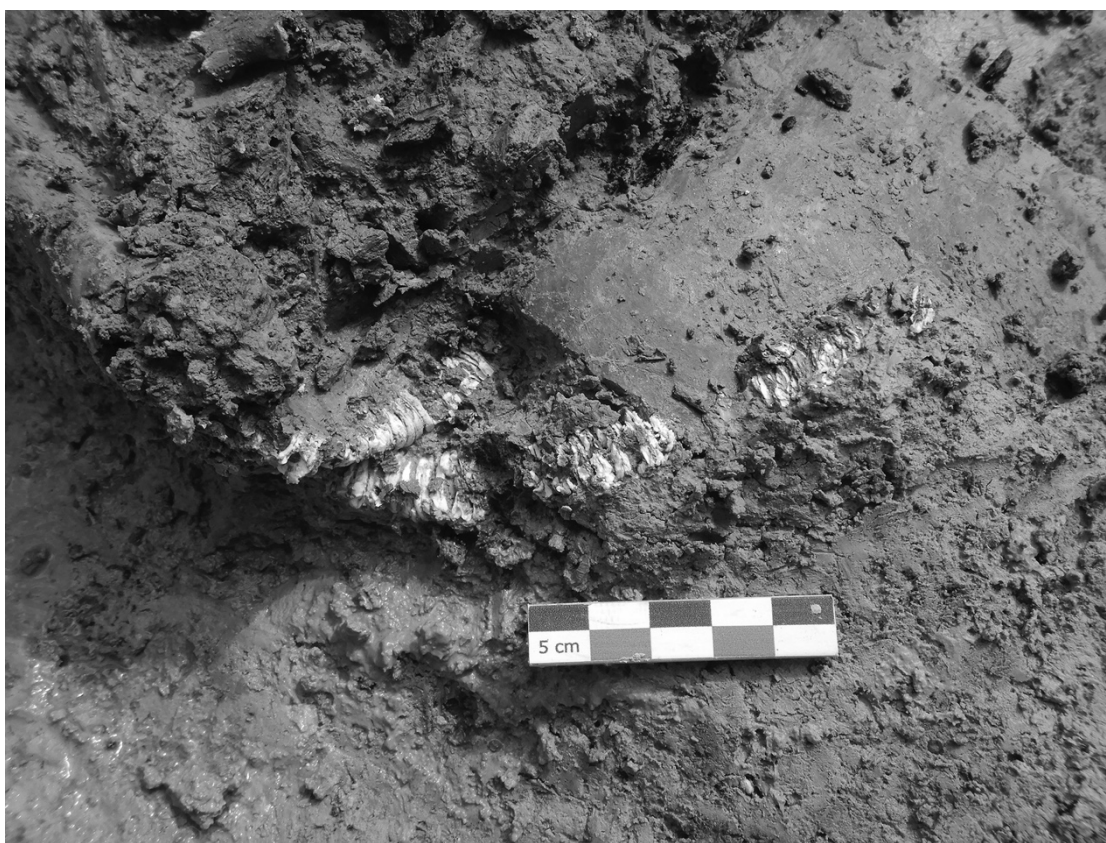


Fig. 9 – Vue du collier de perles en nacre après prélèvement du crâne de l'individu 3 (Y. Thomas).



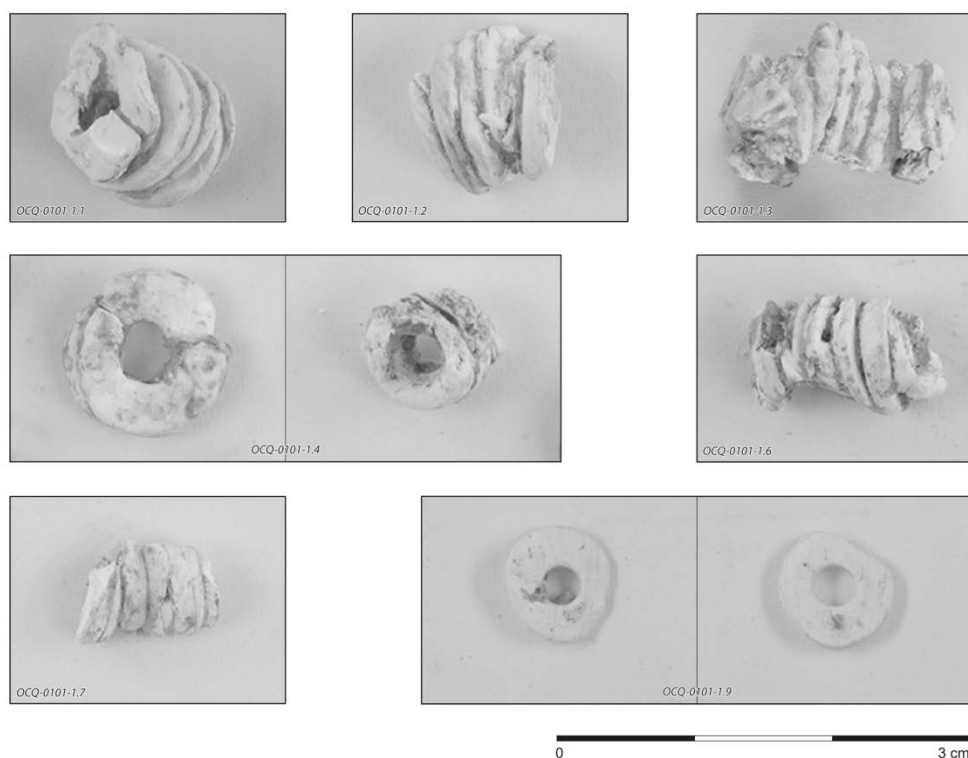


Fig. 10 – Photographies des éléments conservés du collier de perles en nacre après leur traitement (LAM, L. Vergnaud).

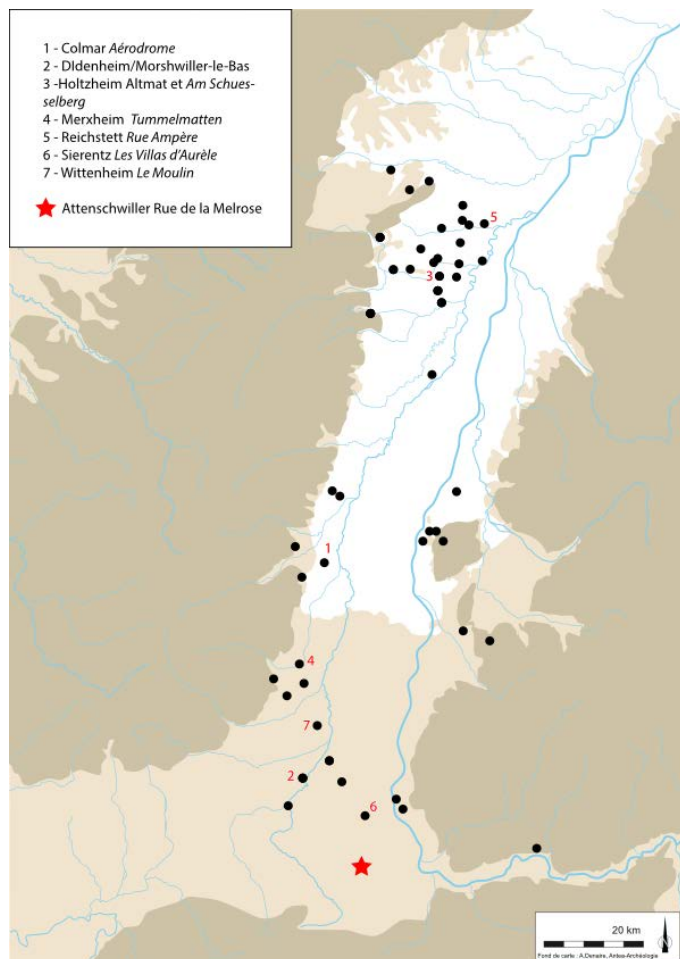


Fig. 11 – Cartes de répartitions des inhumations en fosses circulaires du Néolithique récent en Alsace et localisation des sites mentionnés dans le texte (Fond de carte : A. Denaire ; DAO : L. Vergnaud).



# DÉCOUVERTE D'UN POULAIN DU NÉOLITHIQUE RÉCENT DANS UNE FOSSE DE CHASSE SUR LE SITE DE BÉTHENY (51) « ROUTE DE LA NEUVILLETTE »

Marie CHARNOT, Angélique SERGENT et Caroline LACHICHE

## INTRODUCTION

### Contexte de découverte

Le site est localisé sur la commune de Bétheny, située juste au nord de Reims (fig. 1). Le relief environnant correspond au versant méridional d'une colline sur laquelle est installé l'aérodrome de Reims-Champagne. L'emprise de fouille est située dans la partie basse de ce versant, développé sur des assises crayeuses crétacées (craies campaniennes). Suite au diagnostic réalisé sur la parcelle « Damoiselle » à Bétheny (Bündgen et Richez, 2017), l'intervention archéologique opérée par Eveha a eu lieu en 2019 sous la responsabilité d'Angélique Sergent.

### Principaux résultats de la fouille

Le site est occupé sur quatre grandes périodes. La Pré-Protohistoire est caractérisée par une vaste zone de chasse qui compte 24 fosses à profil en Y, U, V, W. Deux fosses ont livré des ossements d'animaux, la première, des parties d'aurochs, la seconde, les restes d'un poulain. Un important établissement gallo-romain sur tranchées de fondation se met en place à la fin du I<sup>er</sup> siècle avant notre ère pour disparaître vers la fin du IV<sup>ème</sup> siècle, début du V<sup>ème</sup> siècle. Durant le haut Moyen Âge, une inhumation et un bâtiment excavé attestent de l'occupation du site. Après une longue période d'utilisation en prairies et/ou en parcelles agricoles, le site est à nouveau investi par l'Homme lors de la première Guerre Mondiale avec l'installation de tranchées et d'abris (Sergent, 2023). Dans cet article, les fosses de chasse seront présentées succinctement avant de s'intéresser plus particulièrement à la fosse 26 qui a livré les restes d'un équidé.

## LES FOSSES DE CHASSE

Le site a donc livré 24 fosses à profil en Y, U, V ou W. Elles s'étendent sur l'ensemble de la superficie globale ouverte de 5,2 ha. La majorité d'entre elles (16) se trouve dans le secteur 2, et sept autres ont été mises au jour dans le secteur 1 et sont principalement concentrées dans sa partie orientale (fig. 2).

### Méthodologie de fouille

Dès leur découverte, elles ont toutes été nettoyées, photographiées et dessinées en plan. Elles ont ensuite été sondées à la pelle mécanique en quarts opposés lorsque c'était possible, sinon en moitié (coupe transversale). Cette méthode correspond à celle qui a été préconisée par le programme de recherche « Fosses à profil en V, W, Y et autres en Champagne-Ardenne » (Achard-Corompt *et al.*, 2013, p. 12). En effet, la morphologie étroite et profonde de ces fosses impose une fouille mécanisée. De plus, la fouille manuelle permet d'identifier facilement le comblement supérieur, nettement plus sombre, parfois au détriment des comblements inférieurs, souvent beaucoup plus proches de l'encaissant. Cette fouille mécanique a été réalisée avec précaution, en passes fines, et elle a été interrompue lors de découvertes au profit d'une fouille manuelle. Ce cas de figure concerne notamment les fosses 23 et 26 qui ont livré des ossements d'animaux.

## Présentation des fosses de chasse

### *Morphologie et comblements*

Parmi les 24 fosses identifiées sur le site, le plan ovale est le plus fréquent (11 fosses), suivi par le plan oblong (5 fosses). On rencontre aussi un plan bilobé et un plan circulaire. En coupe, la très grande majorité des structures (17 fosses dont le fait F111) présentent un profil en V-Y. Cinq autres livrent un profil en U, et une seule un profil en W.

Cette représentation majoritaire des profils en V-Y est cohérente avec ce que l'on connaît actuellement pour ce type de fosses sur le territoire de l'ancienne région Champagne-Ardenne, où près de 65 % du corpus présente un profil en V ou Y (Achard-Corompt *et al.*, 2013, p. 13).

L'ensemble des fosses livrent des remplissages très similaires et tout à fait comparables à ceux du secteur et de la région au sens large (Achard-Corompt *et al.*, 2013). D'une manière générale, on peut décrire trois phases de comblement distinctes (fig. 3).

La première étape est documentée sur 15 fosses. Il s'agit d'une couche constituée de limon gris ou brun, parfois argileux et dont l'épaisseur varie entre quelques centimètres et environ 0,20 m. Ce type de niveau correspond certainement à un mélange de dépôt éolien du sol de l'époque et de substrat crayeux qui se forme durant les phases de création et/ou du fonctionnement de la fosse (Achard-Corompt *et al.*, 2013, p. 18).

La seconde étape comble au moins un tiers jusqu'à près des deux tiers inférieurs des structures. Il s'agit majoritairement de niveaux composés de substrat remanié (craie, graveluche) évoquant des effondrements de parois associés à de fins litages de limon brun à gris correspondant plutôt à des dépôts éoliens ou au ruissellement des sols. Cette étape de comblement a probablement lieu sur un temps long et pourrait correspondre à des comblements associés, au moins en partie, à l'utilisation des fosses. En effet, l'hypothèse privilégiée de ces structures comme des fosses de chasse nous permet d'envisager que des animaux piégés qui se débattent peuvent provoquer en partie l'effondrement des parois. Il faut ajouter que le rapport micromorphologique souligne la présence de conditions boueuses dans le remplissage, ce qui pourrait correspondre avec une formation lente et progressive de ce comblement et une ouverture longue de la fosse.

Enfin, la troisième étape remplit le tiers supérieur de la fosse. Elle correspond à un comblement de limon brun sombre qui se distingue nettement des comblements inférieurs, bien plus riches en substrat remanié. Ces niveaux sommitaux présentent souvent d'importantes bioturbations et du mobilier rare presque toujours largement postérieur au creusement.

### *Les découvertes de faune dans les comblements*

À Bétheny, deux structures sont concernées et livrent des assemblages assez différents. Dans le premier cas, les restes d'un aurochs (fosse 23) sont répartis en quatre dépôts dans la moitié inférieure de la structure. Nous ne présenterons pas en détail cette découverte ici, mais elle trouve des points communs avec d'autres découvertes de la région comme à Bazancourt « Le Montant de la Sorcière, zone I » (Debrosse, 2008), à Saint-Léger-près-Troyes « Parc logistique de l'Aube » (Riquier, 2007 ; Paresys, 2014) ou encore à Neuflize « Le Clos » (Achard-Corompt *et al.*, 2003).

Le second assemblage concerne le squelette d'un poulain mis au jour dans la fosse 26, que nous présenterons en détail par la suite.

## Les datations

Sur les 23 fosses fouillées lors de cette opération, 21 ont fait l'objet d'au moins une datation radiocarbone.

La question de la datation des fosses de chasse reste délicate. Il faut d'abord évoquer la question du mobilier très rare. Il est le plus souvent mis au jour dans les remplissages supérieurs qui correspondent certainement à des phases d'occupation largement postérieures à l'utilisation de la fosse (mobilier antique assez fréquent dans le comblement supérieur). De plus, il s'agit souvent de mobilier de petite dimension (tessons, fragments d'os, mobilier lithique) qui peut aussi être en position secondaire, même lorsqu'il se trouve dans les US plus profondes. On ne peut donc généralement pas s'appuyer sur les datations du mobilier pour dater l'utilisation des fosses.

La solution la plus fréquemment utilisée reste donc la datation radiocarbone. C'est le cas à Bétheny où la plupart des datations ont été réalisées sur charbon de bois. Cependant, il est essentiel de

préciser qu'il faut rester très prudent avec les datations réalisées sur charbons de bois dans de telles structures. En effet, la plupart de ces charbons, de petite dimension, sont issus des prélèvements et peuvent se trouver en position secondaire. Pour palier ces problèmes, nous avons choisi de multiplier, quand c'était possible, les datations sur une même fosse afin de proposer la datation la plus fiable possible. En revanche, deux datations ont pu être réalisées sur des os de faune en connexion. Dans ces deux cas, les datations sont très fiables et permettent de dater la mort de l'animal. Dans le cas du dépôt d'aurochs (fosse 23), on date certainement une dernière phase d'utilisation de la fosse. Dans le cas du poulain (fosse 26), on obtient un *terminus ante quem* à l'utilisation de la fosse.

L'ensemble des datations fiables s'échelonnent entre le Néolithique récent et l'âge du Bronze final. Cinq fosses sont datées du Néolithique récent (fosses 22, 24, 25, 26, 29 et 1073) et trois fosses sont datées du Néolithique final (fosses 30, 1076 et 1394). Une fosse se situe à la transition entre le Néolithique final et l'âge du Bronze ancien (fosse 19), et trois fosses sont datées de l'âge du Bronze ancien (fosses 17, 18 et 1074). Une fosse (fosse 23) livre une datation à la transition âge du Bronze ancien/moyen tandis qu'une autre (fosse 12) peut être datée de l'âge du Bronze moyen. Enfin, deux fosses (20 et 27) sont rattachées à la transition âge du Bronze moyen/final.

Aucune organisation spatiale liée à la chronologie ne se dégage clairement, bien que la fosse 26 s'intègre au sein d'une petite grappe de trois fosses datées du Néolithique récent.

## LA FOSSE 26

### Description de la fosse

La fosse 26 est située dans la partie nord-orientale du secteur 2 (fig. 2). Elle forme une grappe avec les fosses 23, 24 et 25. Elle se trouve à moins de 10 m à l'ouest de la fosse 25.

Elle présente un plan de forme ovale orienté nord-ouest – sud-est, avec une légère irrégularité au nord-ouest (fig. 4), pour une longueur de 3,40 m et une largeur de 2,20 m (altimétrie : 87,16 m NGF). Elle a été fouillée mécaniquement en quarts opposés (ouest et est) qui révèlent une profondeur de 1,70 m, un profil en U avec des parois verticales qui s'évasent légèrement dans la partie haute et un fond plat d'une largeur de 1,40 à 2,60 m. La fouille s'est poursuivie manuellement lors de la découverte du poulain et a repris mécaniquement après enlèvement des ossements.

Cette fosse a été creusée dans la graveluche (US 4). Près de la moitié de la fosse est comblée par un niveau de substrat remanié compact, hétérogène de 0,60 m à 1 m d'épaisseur (26-05). Il est constitué d'un mélange gris-beige de craie, sable et limon comparable à la graveluche avec des inclusions de nombreux éclats crayeux et de quelques graviers, entrecoupé par de fins litages de limon brun foncé. Le premier comblement intermédiaire (26-04) s'étend sur 0,20 et 0,40 m d'épaisseur. Il s'agit d'un limon argileux brun-noir foncé très compact (parfois induré), homogène avec des inclusions de nombreux éclats crayeux et quelques graviers. Le second comblement intermédiaire (26-03), de 0,20 à 0,50 m d'épaisseur, correspond à un limon sableux brun-noir foncé compact et homogène avec des inclusions de nombreux éclats crayeux et rares graviers. C'est dans ce niveau que les éléments de squelette d'un poulain ont été mis au jour. Le comblement supérieur de la fosse (26-02) correspond à un niveau de limon sableux brun-noir foncé compact et homogène avec de rares inclusions de graviers et d'éclats crayeux. Il s'étend sur 0,10 m à 0,30 m d'épaisseur.

### Le poulain

Le comblement sommital de la fosse 26 (US 26-04, 26-03 et 26-02) contient, dans l'US 26-03, les éléments du squelette d'un jeune équidé de moins de 15 mois (fig. 5 ; proximal du radius non soudé Barone, 1976). Les os n'ont pas terminé leur croissance, ils sont donc fragiles. L'ensemble est mal conservé et de nombreux os ont disparu. Le dépôt est principalement constitué du crâne, très partiellement conservé, qui repose sur le côté droit et est orienté vers le nord. Les vertèbres cervicales sont désolidarisées de la tête et apparaissent au nord-est du crâne. On ne trouve que quelques os des membres : la scapula gauche, la paire d'humérus, le radius gauche et l'ulna droite, la paire d'os coxaux, ainsi que le fémur gauche. Concernant les bas des membres, on découvre la paire de métacarpes III associés à leurs métacarpes latéraux, le talus droit, un fragment de

métatarse III droit et une phalange proximale. Certains os ont conservé leur connexion, tandis que d'autres sont complètement désolidarisés (fig. 6). Les os présentent de nombreuses traces d'altérations laissées sur leur surface par les racines des plantes, mais certainement aussi avant l'enfouissement (intempéries). Il y a de fortes chances pour que le cadavre se soit décomposé en partie à l'air libre. La présence des os des membres, porteurs de chairs, indique que ce cheval n'a certainement pas été consommé.

### **Éléments de datation**

Le prélèvement de sédiment du comblement inférieur de la fosse (US 26-05) a permis d'obtenir une datation sur charbon de bois (Poz-120548 : >49000 BP), qui apparaît comme surprenante et peu fiable. Elle relève sans doute d'une pollution d'un charbon de bois résiduel car l'écart chronologique avec la datation de l'US 26-03 est bien trop important. Une autre datation a été réalisée sur le fémur du poulain (US 26-03). Cet échantillon a livré un taux de collagène excellent ainsi qu'un bon ratio carbone/nitrate. Cette datation (Poz-126746 : 4390 ± 35 BP), calibrée entre 3283 et 2906 av. n. è. (à 2 sigmas), permettrait de placer la mort du poulain du Néolithique récent.

## **SYNTHÈSE ET RÉSULTATS**

### **Les conditions du piégeage et de la mort de l'animal**

La présence des os des membres, porteurs de chairs, l'absence de traces de découpe et la présence de traces de décomposition à l'air libre suggèrent que cet animal n'a pas été dépecé, découpé ou consommé. De plus l'animal a été mis au jour au sein d'une US de limon sableux brun-noir qui constitue une partie du tiers supérieur de la structure et correspond au type de remplissage qui semble avoir lieu après l'abandon de la structure (Achard-Corompt *et al.*, 2013). La mort de l'animal a donc probablement eu lieu après la fin de l'utilisation de cette fosse de chasse. La datation <sup>14</sup>C nous donne donc un *terminus ante quem* à l'utilisation de la fosse. Ces données permettent d'envisager que l'animal n'a pas été chassé, mais qu'il est probablement mort d'épuisement, des suites d'une maladie ou d'une blessure. L'hypothèse d'un réemploi de la fosse pour ensevelir le corps de l'animal après une première phase de décomposition à l'air libre est envisagée, ainsi que celle d'un piège naturel. Dans ce cas, le poulain, peut-être déjà épuisé ou blessé, serait tombé dans le creusement et y serait resté piégé. Il s'y serait ensuite décomposé à l'air libre puis aurait été recouvert par le comblement sommital.

### **Un cheval sauvage ou domestique ?**

Au Pléistocène, les troupeaux de chevaux sauvages étaient abondants en Europe occidentale. Cependant, au début de l'Holocène, vers 9500 av. J.-C, le climat connaît un réchauffement brusque qui réduit les espaces steppiques et incite les chevaux à migrer vers les steppes de l'Asie centrale (Arbogast, 1997). En Europe occidentale, avec ce changement de climat et de niche écologique, les populations de chevaux sauvages se sont réfugiées dans les forêts (Pascal *et al.*, 2003). On documente la persistance d'une présence de chevaux sur le territoire grâce à des découvertes en contexte Néolithique sur au moins une cinquantaine de sites et dans différentes régions (Blaise, 2009). On peut notamment citer les exemples de la Provence, du Bassin parisien (Brugal *et al.*, 2001 ; Tresset, 1996) et du Jura avec les restes de chevaux mis au jour dans le niveau Horgen de Chalain 3, datés de la même période (entre 3130 et 3050 av. n. è.) que le poulain de la fosse 26 (Eisenmann et Arbogast, 1997 ; Arbogast, 1997). Il faut cependant noter que notre poulain ne présente aucune trace de consommation, contrairement aux restes d'équidés de Chalain 3. Néanmoins, il est possible que l'état de conservation du poulain de Bétheny ne permette pas d'observer d'éventuelles traces de découpe.

Comme pour chaque découverte de cheval néolithique, la question de la nature sauvage ou domestique de l'individu se pose. Dans notre cas, le caractère juvénile de cet animal a largement limité les observations car les os n'ayant pas terminé leur croissance, ils n'ont pas pu être mesurés.

On ne peut donc s'appuyer que sur nos connaissances actuelles sur la domestication du cheval pour proposer d'attribuer cet individu à un faciès sauvage ou domestique. L'intérêt pour le cheval semble répondre à des motivations particulières qui ne se réduisent pas uniquement à des fins alimentaires. Le transport semble être la raison principale de sa domestication qui s'est déroulée en plusieurs étapes entre les V<sup>e</sup> et III<sup>e</sup> millénaires (Lignereux, 2001 ; Arbogast *et al.*, 2002).

La question de la domestication du cheval reste complexe aujourd'hui (Levine, 2005 ; Olsen, 2006). Celle-ci semble avoir eu lieu en plusieurs étapes entre les V<sup>e</sup> et III<sup>e</sup> millénaires. Le site de Dereivka en Ukraine a longtemps été considéré comme l'un des berceaux de la domestication du cheval (Anthony, 1991), mais de nombreuses études remettent en question au moins une partie des interprétations (Eisenmann, 1997 ; Levine, 1990). Un autre foyer de domestication avait été proposé dans la culture de Botai (3700-3100 av. n. è.) au nord du Kazakhstan (Outram *et al.*, 2009 ; Olsen, 2006). Il s'agirait bien de chevaux domestiques, ancêtres du cheval de Przewalski, mais cette domestication ne se diffuse pas et semble prendre fin avec la culture de Botai (Gaunitz *et al.*, 2018). Grâce aux récentes avancées scientifiques, le principal foyer de domestication du cheval a pu être localisé dans la région nord du Caucase, aux alentours de 2000 av. J.-C. (Librado *et al.*, 2021). C'est ce foyer qui diffusera la pratique et les chevaux domestiques en Europe. On peut donc supposer que l'ensemble découvert à Bétheny pourrait appartenir à la forme sauvage du cheval, connue sous le nom de tarpan (*Equus ferus*). Au début de l'Holocène, la réduction des espaces steppiques a entraîné le recul de cette espèce dans toutes les régions tempérées d'Europe, notamment en France.

## CONCLUSION

La découverte du poulain daté du Néolithique récent à Bétheny permet d'agrandir le corpus connu d'équidés pour cette période. La nature du dépôt dans le comblement supérieur d'une fosse de chasse à l'abandon semble exclure le caractère volontaire du piégeage de l'animal. Il ne s'agit donc pas d'un individu qui a été chassé, mais plutôt d'une mort accidentelle ou d'un dépôt de la carcasse post-mortem pour raisons sanitaires. Il est impossible de trancher entre un profil sauvage ou domestique par l'étude ostéologique, mais nous privilégions largement l'hypothèse d'un cheval sauvage au vu des données connues aujourd'hui concernant la domestication du cheval qui se produit près d'un millénaire plus tard. Cette découverte permet néanmoins de confirmer la présence de chevaux au Néolithique récent dans la région.

## REMERCIEMENTS

Nous adressons nos sincères remerciements à l'équipe d'organisation de l'Internéo 2023 ainsi qu'à A. Denaire et R.-M. Arbogast qui nous ont incités à diffuser cette découverte. Nous adressons aussi un chaleureux merci pour le regard apporté par D. Cambou et C. Duval.

## BIBLIOGRAPHIE

- ACHARD-COROMPT N., AUXIETTE G., FECHNER K., RIQUIER V., VANMOERKERKE J. (2013) – Bilan du programme de recherche : fosses à profil en V, W, Y et autres en Champagne-Ardenne, *in* N. Achard-Corompt et V. Riquier (dir.), *Chasse, culte ou artisanat ? Les fosses « à profil en Y-V-W »*. Structures énigmatiques et récurrentes du Néolithique aux âges des Métaux en France et alentour, Actes de la table ronde de Châlons-en-Champagne, 15-16 novembre 2010, Dijon, Revue archéologique de l'Est, 33<sup>e</sup> Supplément, p. 11-74.
- ACHARD-COROMPT N., BONNABEL L., FRIBOULET M., MATTERNE V. (2003) – *Neuflyze « Le Clos » (08)*, Rapport de fouilles, Châlons-en-Champagne, Inrap/SRA Champagne-Ardenne
- ANTHONY D.W. (1991) – The domestication of the Horse, *in* R. H. Meadow et H. P. Uerpmann (dir.), *Equids in the ancient world*, Wiesbaden, Dr. Ludwig Reichert Verlag, p. 250-277.

- ARBOGAST R.-M. (1997) – La grande faune de Chalain 3, in P. Pétrequin (dir.), *Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs et de Chalain (Jura) III Chalain station 3 3200-2900 av. J.-C.*, Paris, Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme, p. 641-691.
- ARBOGAST R.-M., CLAVEL B., LEPETZ S., MÉNIEL P., IVINEC J.-H. (2002) – *Archéologie du cheval. Des origines à la période moderne en France*, Paris, Édition Errance (Collection des Hespérides), 127 p.
- BARONE R. (1976) – *Anatomie comparée des mammifères domestiques*, tome 1, Paris, Vingt frères éditions, 762 p.
- BLAISE É. (2009) – *Économie animale et gestion des troupeaux au Néolithique final en Provence : approche archéozoologique et contributions des analyses isotopiques de l'émail dentaire*, Thèse de doctorat, Université Aix-Marseille I - Université de Provence, Aix-en-Provence, 3 vol.
- BRUGAL, J.-P., BUISSON-CATIL J., HELMER D. (2001) « L'aven des Fourches II (Sault, Vaucluse) : les derniers chevaux sauvages en Provence ». *Paléo*, n° 13, p. 73-88.
- BÜNDGEN S., RICHEZ S. (2017) – *Bétheny « Damoiselle, Route de la Neuville », Marne, Grand Est*, Rapport de diagnostic archéologique, Reims, Service archéologique de la Communauté urbaine du Grand Reims, SRA Champagne-Ardenne, 272 p.
- DEBROSSE V. (2008) – *Bazancourt - Pomacles, « Le Montant de la Sorcière, Le Chemin de Lavannes, Le Mont de Pomacle », zone I, tranche 4 (Marne)*, Rapport de diagnostic archéologique, Châlons-en-Champagne, Inrap/SRA Champagne-Ardenne, 122 p.
- EISENMANN V. (1997) – La domestication du cheval : nouvelles découvertes, nouvelles approches, in *23e Journée de la recherche équine*, 26 février 1997, Institut du cheval, p. 79-86.
- EISENMANN V., ARBOGAST R.-M. (1997) – Le cheval néolithique de Chalain, in P. Pétrequin (dir.), *Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs et de Chalain (Jura) III Chalain station 3 3200-2900 av. J.-C.*, Paris, Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme, p. 693-701.
- GAUNITZ C., FAGES A., HANGHOJ K. ET AL., (2018) – Ancient genomes revisit the ancestry of domestic and Przewalski's horses. *Science*, 360, p. 111–114.
- LEVINE M.A. (1990) – Dereivka and the problem of horse domestication, *Antiquity*, 64, p. 727-740.
- LEVINE M.A. (2005) – Domestication and early history of the horse, in D. Mills et S. McDonnell (ed.), *The Domestic Horse. The Evolution, Development and Management of its Behaviour*, Cambridge, Cambridge University Press, p. 5-22.
- LIBRADO, P., KHAN N., FAGES A., KUSLIY M., SUCHAN T., TONASSO-CALVIÈRE L., SCHIAVINATO S., et al., (2021) – The Origins and Spread of Domestic Horses from the Western Eurasian Steppes, *Nature*, 598, n° 7882, p. 634-640.
- LIGNERIEUX Y. (2001) - La domestication du cheval - données de l'archéozoologie, in J.-F. Chary (dir.), *Encyclopédie du cheval*, Paris, Aniwa, p. 2-17.
- OLSEN S.L. (2006) – Early Horse Domestication on the Eurasian Steppe, in M.A. Zeder, D.G. Bradley, E. Emshwiller, et B.D. Smith (dir.), *Documenting Domestication. New Genetic and Archaeological Paradigms*, , Berkeley, Los Angeles, London, University of California Press, p. 245-270.
- OUTRAM A.K., STEAR N., BENDREY R., OLSEN S., KASPAROV A., ZAIBERT V., THORPE N., EVERSHED R.P. (2009) – The Earliest Horse Harnessing and Milking, *Science*, 323, Issue 5919, p. 1249-1390.
- PASCAL M., LORVELEC O., VIGNE J.-D., KEITH P., CLERGEAU P. (2003) – *Évolution holocène de la faune de vertébrés de France : invasion et extinctions*, INRA, CNRS, MNHN, rapport au Ministère de l'Écologie et du Développement durable (Direction de la Nature et des Paysages), Paris, France, 381 p.
- PARESYS C. (2014) – *Parc logistique de l'Aube; l'évolution d'un terroir dans la plaine de Troyes : (IV: campagne de fouille 2011) : Buchères, Moussey, Saint-Léger-près-Troyes (Aube)*, Rapport de fouilles, Metz, INRAP Grand-Est-Nord/SRA Champagne-Ardenne, 389 p.
- RIQUIER V. (2007) – *Buchères, Moussey, Saint-Léger-près-Troyes (Aube) « Parc Logistique de l'Aube » : Phases 2A, 2B-2C : synthèse générale des opérations au 01-01-2007*, Rapport de fouilles, Metz, INRAP Grand-Est-Nord/SRA Champagne-Ardenne, 5 vol.
- SERGEANT A. (2023) – *Bétheny (51) « Route de la Neuville », Rapport final d'opération archéologique (fouille préventive)*, Châlons-en-Champagne, Eveha, SRA Grand-Est.



TRESSET A. (1996) – *Le rôle des relations homme/animal dans l'évolution économique et culturelle des sociétés des V<sup>ème</sup> - IV<sup>ème</sup> millénaires en Bassin parisien*, Thèse de doctorat, Université Paris I, Paris.

Marie CHARNOT  
EVEHA / UMR 6298 ARTEHIS  
Université de Bourgogne  
84 rue Jean-Baptiste Colbert  
10600 LA CHAPELLE-SAINT-LUC  
marie.charnot@eveha.fr

Angélique SERGENT  
angelique.sergent@eveha.fr

Caroline LACHICHE  
UMR 6298 ARTEHIS Université de  
Bourgogne  
6 Bd Gabriel 21000 DIJON  
caroline.lachiche@gmail.com

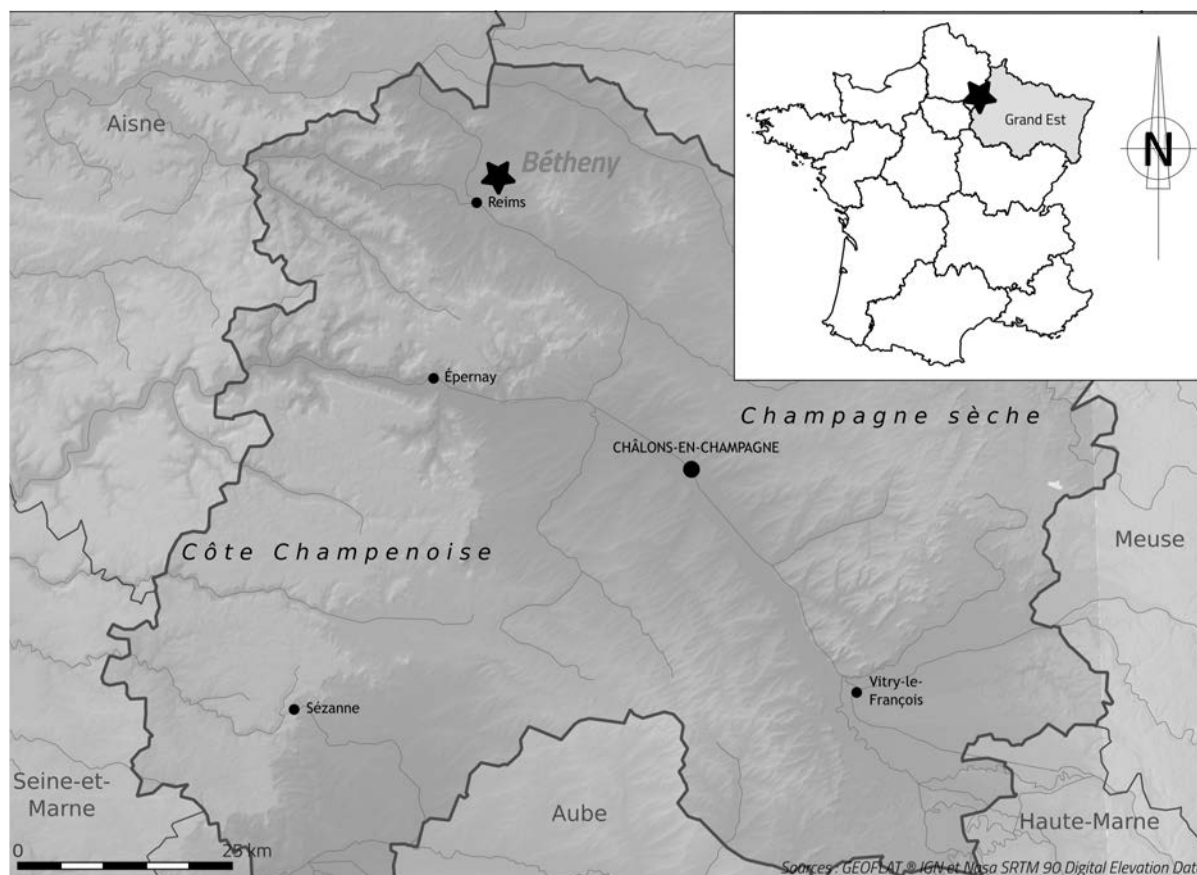


Fig. 1 – Localisation du site de Bétheny (51) « Route de la Neuville »  
(mise au net : C. Choimet et M. Charnot).

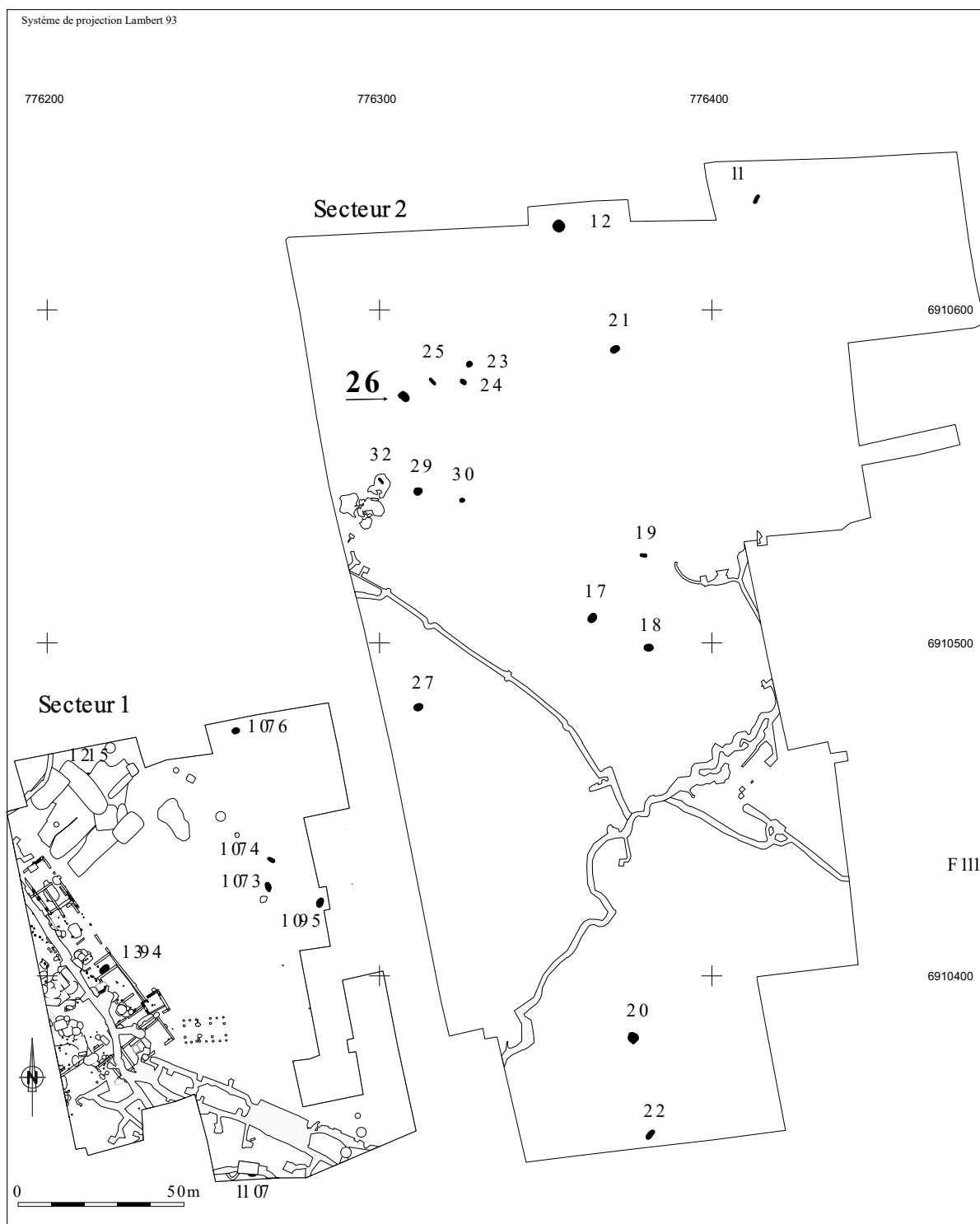


Fig. 2 – Plan de localisation des fosses de chasse (en noir) du site de Bétheny (51) « Route de la Neuville ». La fosse 26 est située dans le quart nord-ouest du secteur 2, à proximité des fosses 23, 24 et 25 (mise au net : M. Charnot).

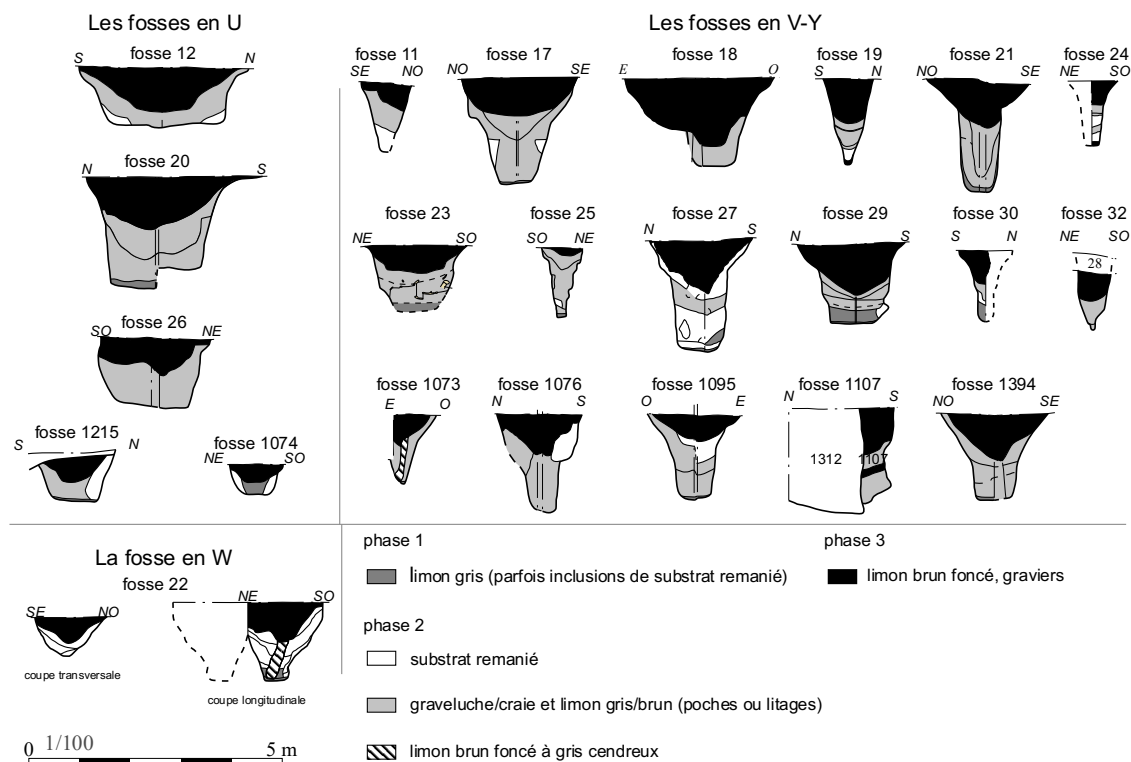


Fig. 3 – Synthèse des coupes des fosses de chasse (mise au net : M. Charnot).

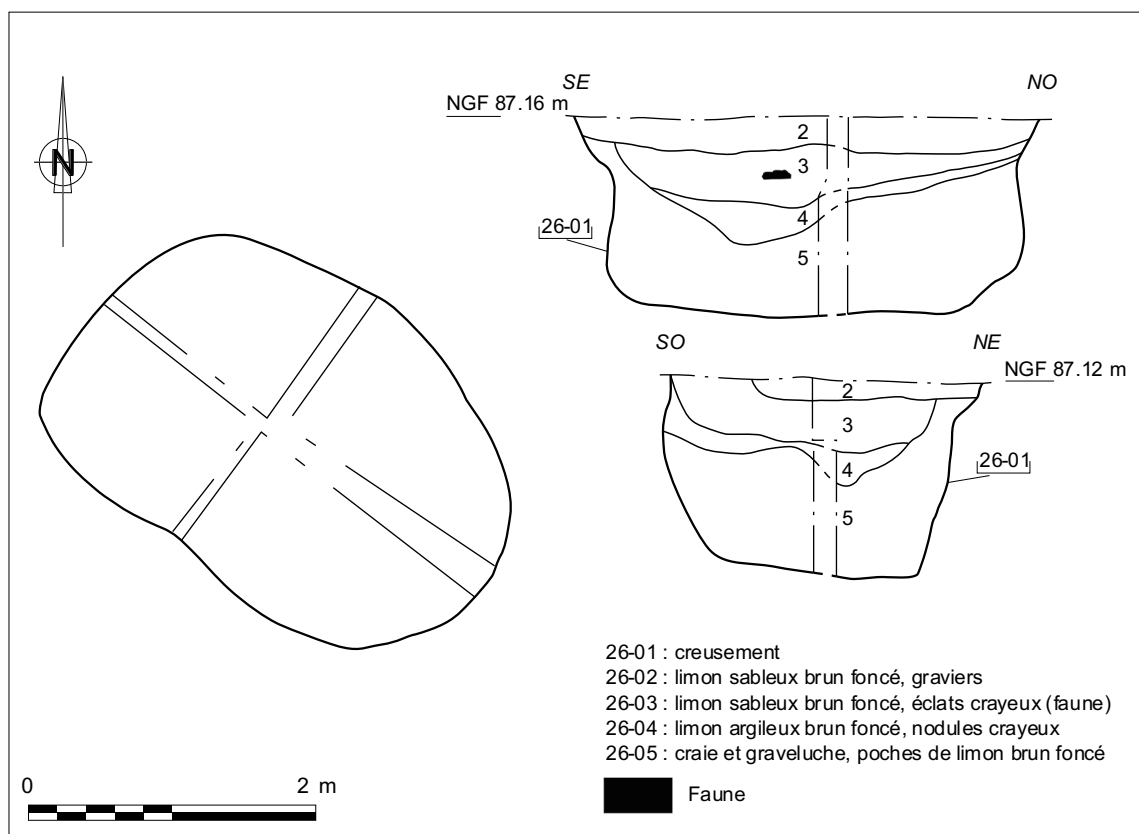


Fig. 4 – Plan et coupe de la fosse 26 (mise au net : M. Charnot).

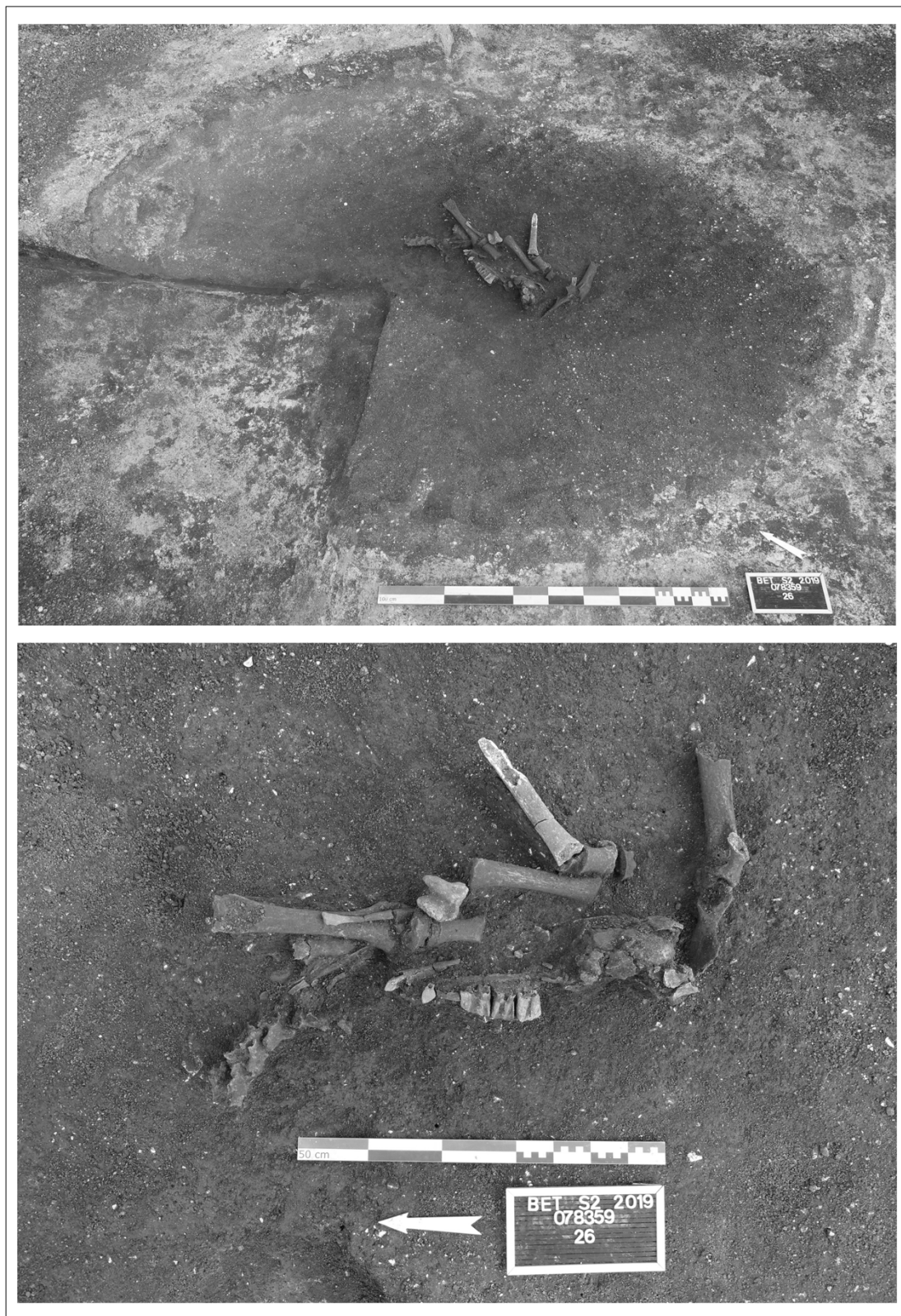


Fig. 5 – Photos de la fosse 26 en cours de fouille. En haut : vue générale de la fosse en cours de fouille. En bas : vue de détail des restes du poulain (photos : J. Hespel ; mise au net : M. Charnot).

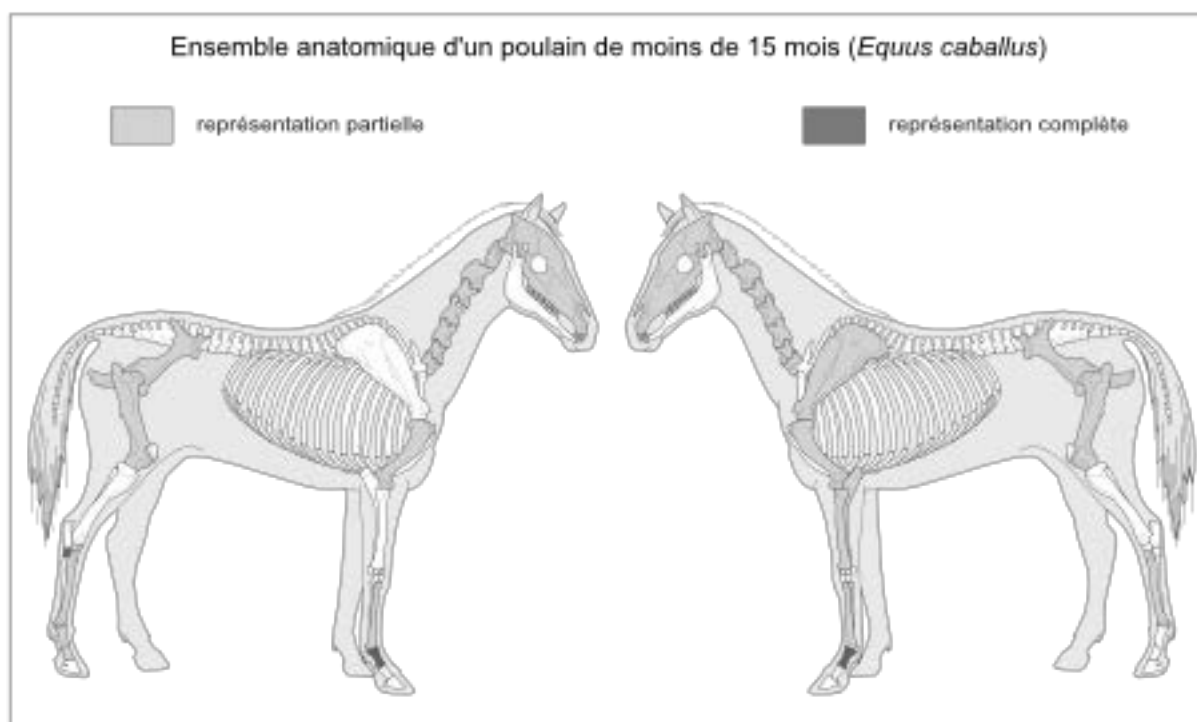


Fig. 6 – Représentation anatomique du squelette de cheval de la fosse 26 (mise au net : C. Lachiche).

# **DES VESTIGES D'OCCUPATION ET DES INDICES DE FRÉQUENTATION PENDANT LE NÉOLITHIQUE AU SUD DE LA CONFLUENCE SEINE-MARNE. RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES DE LA FOUILLE DE LA ZAC GARE DES ARDOINES À VITRY-SUR-SEINE**

Silvia VELARDEZ

La fouille effectuée entre 2020 et 2021 au sein du périmètre de la ZAC gare des Ardoines à Vitry-sur-Seine (fig. 1 ; Aubier, Battistini, Velardez, rapport en cours) a permis la découverte de nombreux vestiges néolithiques rattachés aux différentes étapes de la période depuis le Néolithique ancien.

Ces découvertes rejoignent celles issues des nombreuses interventions menées dans le cadre du projet d'aménagement de la ZAC gare des Ardoines depuis presque dix ans. Cette présentation préliminaire des résultats constitue l'occasion de réaliser un bilan succinct et provisoire de l'occupation de ce micro-territoire pendant le Néolithique.

## **LOCALISATION ET CONTEXTE GÉOMORPHOLOGIQUE DE LA ZAC GARE DES ARDOINES**

L'emprise de la ZAC gare des Ardoines se place au sein de la plaine alluviale de la rive gauche de la Seine, à quelques kilomètres en amont de sa confluence avec la Marne, en pied de versant du plateau de Longboyau. Il présente une altitude globale entre 35 et 40 m NGF.

Les différentes parcelles qui comportent la ZAC sont placées dans un contexte de jonction entre trois domaines favorables à une sédimentation quaternaire importante : une position en bas de pente propice à des dépôts gravitaires, un contexte alluvial favorable aux dépôts sédimentaires anciens (pléistocènes) ou plus récents (holocènes) et dont l'orientation est propice aux dépôts éoliens du dernier glaciaire (Le Jeune, 2019). Il faut signaler que, notamment sur la moitié ouest de l'emprise de la ZAC, le terrain semble trop haut pour avoir bénéficié de dépôts alluviaux holocènes. C'est sur ce secteur que se localisent, d'ailleurs, les vestiges de l'habitat rubané que nous allons détailler plus bas. Son altitude est celle de la terrasse ancienne, soit au-dessus de 35 m NGF.

Les vestiges néolithiques ont été découverts au sein des limons sablo-argileux brun orangé, brun foncé ou brun clair, polyédriques. Il s'agit de paléosols parfois très dilatés bien connus dans le Bassin parisien, qui se développent en contexte de bas de pente et/ou de paléotopographie alluviale marquée (Domenech-Jaulneau *et al.*, 2016). Ces niveaux sont propices à la conservation de nombreux vestiges au sein de sols plus ou moins cumulés, en fonction de l'intensité des dépôts colluviaux permettant la dilatation de la séquence. Les secteurs à forte sédimentation peuvent donc clairement discrétiser des occupations de l'Âge du Fer et des périodes suivantes, au sein de paléosols différents (Le Jeune, 2019). Cette séquence dilatée a été identifiée sur différents secteurs de la ZAC, notamment sur les secteurs de plus basse altitude ainsi qu'au sein d'une dépression liée, possiblement, à une ancienne ravine de décrue de la Seine repérée lors de la fouille de la gare des Ardoines.

Le paysage de la plaine alluviale de la Seine était, au Néolithique, marqué par la présence des nombreux paléochenaux, ouverts pendant le Pléistocène, qui étaient encore visibles dans le paysage et parfois encore actifs. Des zones marécageuses occupaient une partie de la plaine alluviale. Cette configuration du paysage a dû avoir une incidence sur la localisation des



habitats des premières populations d'agriculteurs. Un des sites fouillés au sein de la ZAC (fig. 1, n° 5) s'étendait, par exemple, sur un dôme sableux de fond de vallée, un vestige de la dynamique du réseau en tresse tardiglaciaire (Frouin, 2017).

## **LES VESTIGES NÉOLITHIQUES DE LA FOUILLE DE LA GARE DES ARDOINES**

Un diagnostic archéologique effectué en novembre 2018 (Allaoua, 2019) sur le secteur ouest de la ZAC des Ardoines (fig. 1, n° 10), a permis la mise au jour des vestiges d'un habitat rubané en bordure de la plaine alluviale, sur la terrasse ancienne de la Seine recouverte de loess. La fouille de la gare des Ardoines sur une emprise de 4 ha, réalisée en coopération entre l'Inrap et le service Archéologie du CD94 entre septembre 2020 et octobre 2021, a corroboré l'existence de cet habitat rubané. Elle a également permis la découverte d'autres vestiges appartenant au Néolithique, notamment au NMI (fig. 2).

### **Le Néolithique ancien : l'habitat rubané**

Lors de la fouille deux unités d'habitation attestées par la présence de fosses latérales dont l'état de conservation est variable ont été mises au jour (fig. 2). Des trous de poteau isolés ont été identifiés entre les fosses latérales, mais ils sont rares et pour certains douteux. L'unité d'habitation M1, localisée au nord, est la mieux conservée. L'unité M2 a été très perturbée par les aménagements contemporains de la parcelle. Elle est d'ailleurs localisée en limite d'emprise ce qui n'a pas permis de la fouiller entièrement.

Par ailleurs, la structure 101 (fig. 2), découverte lors du diagnostic effectué sur la parcelle contigüe à celle de la fouille (fig. 1, n° 9), a livré de la céramique rubané (Bayard-Maret, 2021 ;). Elle pourrait correspondre à une troisième unité d'habitation (M3) qui aurait été presque complètement arasée suite aux terrassements de l'époque contemporaine.

#### *Les unités d'habitation et ses structures*

Les fosses latérales nord (3014 et 3071) et sud (3007 et 3793) de l'unité d'habitation M1 (fig. 2) sont assez bien conservées sur une profondeur maximale de 0,50 m. Elles présentent une orientation générale est-ouest.

Plusieurs anomalies ont été repérées entre les deux alignements de fosses. Cependant, suite aux tests manuels effectués, seulement trois pourraient correspondre à des fonds de trous de poteau (3041, 3042, 5003). Aucune de ces anomalies n'a livré du mobilier permettant un rattachement chronologique. Seuls quelques restes de terre rubéfiée ont été identifiés dans la structure 5003 fouillée lors du diagnostic de 2018-2019.

Les fosses nord de l'unité M1 sont plus riches en mobilier que les fosses sud (presque 60% du mobilier est issu de ces fosses). La structure 3071 présentait une longueur et une largeur maximales de 12,7 m et 4,8 m respectivement. Deux couches différentes contenant du mobilier archéologique ont été identifiées. La fosse 3014, localisée à l'ouest de la 3071, est moins bien conservée en raison de sa localisation plus à l'ouest, secteur plus haut du terrain et donc plus arasé par les terrassements contemporains.

Quant aux fosses sud, leur conservation est moins bonne. Les contours de la structure 3007 n'ont pas pu être définis de façon précise pendant la fouille en raison du manque de contraste entre le comblement de la structure et l'encaissant. Les dimensions de cette fosse ont donc été calculées *à posteriori* à partir de la distribution du mobilier archéologique et de certains indices de bord de structure observés pendant la fouille. La longueur calculée est de 18 m et la largeur maximale de 4,2 m. La structure 3007 est conservée sur 0,40 m de profondeur sans tenir compte du creusement 3793 individualisé lors de la fouille et qui présente une profondeur plus importante (0,50 m).

Quant aux dimensions de la maison, en l'absence d'un plan, nous pouvons proposer une longueur et une largeur minimales en prenant en compte les creusements conservés (fosses latérales) et la distribution des concentrations de mobilier. La longueur minimale proposée pour cette maison est de 20 m et sa largeur se trouverait entre 5 et 6 m.

L'unité d'habitation M2 a été identifiée lors du deuxième décapage du secteur. Elle comprend les structures 3009, 3062, 3069 et 3817 interprétées comme les reliquats des fosses latérales nord. Les fosses 3009, 3062 et 3817 sont alignées suivant un axe général est-ouest, avec un léger décalage nord-est – sud-ouest. Cette subtile différence entre l'orientation des unités d'habitation M1 et M2 pourrait avoir une signification chronologique. Cependant, la mauvaise conservation des vestiges de cette dernière unité ne permet pas d'être plus précis.

La fosse 3069 semble un peu à l'écart de cet alignement. Elle a livré, cependant, du mobilier à caractère détritique identique à celui issu des fosses latérales. Elle a été rattachée à l'unité d'habitation M2 en raison de sa proximité avec la fosse 3062. La fosse 3069 est conservée sur 0,69 m de profondeur. Elle est la plus profonde des fosses. La structure 3062, conservée sur 0,32 m de profondeur, a été fortement arasée lors de la construction d'une canalisation contemporaine. La fosse 3009 est conservée sur 0,39 m de profondeur et la 3817 correspond au fond d'un creusement conservé sur seulement quelques centimètres. Toutes ces structures faisaient possiblement partie d'un même et unique creusement qui longeait, au nord, l'unité d'habitation.

Calculer les dimensions de cette deuxième unité, mêmes les minimales, n'est pas possible en raison de son plan fragmentaire et de la mauvaise conservation des structures. La localisation de cette unité sur la limite de l'emprise de fouille et la présence, sur ce secteur, de plusieurs canalisations contemporaines, ont empêché la réalisation d'un décapage complet qui aurait, peut-être, permis la découverte des fosses sud de cette unité.

La supposée unité d'habitation M3 correspond, en fait, à un seul creusement allongé, découvert lors du diagnostic effectué sur la parcelle contigüe à celle de la fouille (Bayard-Maret, 2021 ; fig. 1, n° 9 ; fig. 2). Cette structure, conservée sur seulement quelques centimètres, montre une orientation semblable à celle des fosses 3009, 3062 et 3817. Elle a, d'ailleurs, livré du mobilier céramique identique à celui des fosses rubanées identifiées lors de la fouille (S. Durand, Inrap, étude en cours). La structure 101 avait été considérée, dans un premier temps, comme le reliquat d'une éventuelle fosse sud de l'unité d'habitation M2. Cependant, la distance entre la fosse 101 et les supposées fosses nord de l'unité M2 (St 3009, 3062 et 3817) est trop importante (14 m) pour pouvoir rattacher toutes ces structures à une même unité d'habitation. La structure 101 pourrait donc correspondre à une troisième unité d'habitation (M3) qui aurait été presque complètement arasée suite aux terrassements de l'époque contemporaine. L'existence de cette dernière unité reste du domaine de l'hypothèse.

#### *Le mobilier et les analyses en cours*

La fouille manuelle, par mètre carré et passes d'entre 5 et 10 cm, effectuée lors de différentes interventions (fouille et diagnostics), a permis de récupérer un total de 12747 éléments mobiliers. Il s'agit du mobilier céramique (8476 fragments, 36287 g), du lithique (451 artefacts, 4760 g), de restes fauniques (1746 fragments, 3943 g), du macrolithique (97 fragments, 3787 g), du torchis (1721 fragments, 15700 g), de la malacofaune (258 fragments, 424 g) et de deux éléments de parure (un fragment d'anneau en calcaire gris et une coquille percée).

Une trentaine de prélèvements effectués au sein des fosses, dans le but de détecter, principalement, des restes carpologiques et anthracologiques (études de refus de tamis en cours), complètent le corpus du mobilier issu des structures rubanées. D'ailleurs, une vingtaine de colonnes ont été prélevées sur plusieurs coupes au sein des fosses latérales dans le but de réaliser une étude micromorphologique (J. Wattez, Inrap, étude en cours).

Bien que certaines études soient encore en cours les éléments observés sur le mobilier céramique (fig. 3, n° 1 et 2) et lithique sont cohérentes avec le rattachement chronologique de l'occupation au Rubané final du Bassin de la Seine (S. Durand, étude en cours ; Velardez, 2023).

### **Le Néolithique moyen : une occupation Cerny ?**

Plusieurs faits archéologiques ont été rattachés, grâce à la présence de mobilier (céramique et/ou lithique), au Néolithique moyen. L'ensemble de ces vestiges est moins structuré que celui daté du Rubané. Il s'agit de structures en creux et de vestiges issus des niveaux de sol conservés au sein d'une grande dépression qui traverse, en diagonale, toute la partie centrale du site suivant une direction nord-ouest – sud-est. Il s'agirait, possiblement, d'une grande ravine de décrue de la Seine.

Un petit amas de taille a été conservé au sein d'un de ces niveaux de sol. Il est localisé à proximité de quelques tessons appartenant à un vase Cerny. Plus loin, de nombreux tessons appartenant à un autre vase Cerny décoré et écrasé sur place témoignent également de la présence d'un ancien sol conservé sur la partie basse du terrain. D'autres éléments mobiliers, caractéristiques du NMI, ont été d'ailleurs retrouvés soit épars dans ces niveaux de sol, soit piégés au sein d'anciens chablis, ou encore trouvés en position intrusive au sein de structures plus récentes. Tous ces éléments témoignent de l'existence d'une occupation Cerny sur le site dont le type d'implantation reste cependant difficile à définir.

#### *Les vestiges dans les niveaux de sol conservés*

L'amas de taille (fait 3893, fig. 2) est composé de 366 pièces qui ont été trouvées sur une surface d'environ 10 m<sup>2</sup>. La dispersion verticale des pièces est de 25 cm ce qui semble normal au sein d'un sédiment limono-sableux comme celui de la gare des Ardoines.

La matière première taillée est un silex tertiaire de qualité de taille assez bonne à médiocre. Il s'agit d'un matériau d'origine locale. Bien que l'analyse de cet amas soit en cours, nous avons identifié au moins deux nucléus à éclats. Les éléments appartenant à la première étape de la chaîne opératoire, celle liée au dégrossissement du/des blocs, semblent absents. La présence d'éclats de façonnage et de retouche ainsi que d'un tranchet au sein de l'amas (fig. 2) permet de supposer qu'il s'agit d'un amas de fabrication de ce type d'outil caractéristique du Néolithique moyen. Le travail de remontage, en cours, permettra de confirmer ou infirmer cette supposition.

A quelques mètres vers le nord-nord-est, au sein du même niveau sédimentaire, plusieurs tessons appartenant à un vase Cerny non décoré (S. Durand, étude en cours) ont été découverts (fait 3722, fig. 2). D'autres tessons de céramique datés du Cerny ainsi que plusieurs éléments lithiques pouvant être également rattachés à cette période, ont été découverts, dispersés, au sein du même niveau, entre l'amas de taille et le vase écrasé.

Les restes d'un deuxième vase Cerny -cette fois décoré- écrasé sur place (fait 1569, fig. 2), ont été trouvés un peu plus loin, vers l'est de l'emprise, sur un secteur topographique plus bas localisé à proximité d'un hypothétique paléochenal de la Seine. Aucun creusement n'a pu être identifié malgré les efforts effectués lors de la fouille.

Une structure caractérisée par la présence de calcaires brûlés (st 2347, fig. 2) pourrait être également rattachée au Néolithique moyen par le mobilier : un fragment d'anse de céramique très probablement Cerny et une lame à talon concave détachée par percussion indirecte. Aucun creusement n'a été identifié au niveau du décapage. Les pierres brûlées semblent posées directement sur le niveau de sol.

Une autre structure semblable a été identifiée à quelques mètres vers l'ouest (st. 1861, fig. 2). Aucun tesson de céramique n'a été trouvé entre les pierres brûlées et les éléments lithiques issus de cette structure, ne permettant pas de trancher sur la chronologie de ce fait archéologique malgré la présence d'un fragment de lame en silex crétacé et d'un éclat de

façonnage possiblement détaché par percussion indirecte. La datation radiocarbone à effectuer sur le seul fragment de faune issu de la structure permettra, peut-être, de proposer un rattachement chronologique plus précis.

#### *Les structures en creux rattachées au Néolithique moyen*

Il s'agit de deux structures très impactées par les occupations postérieures du site (st 1850/1075 et 4167). La structure 4167 (fig. 2), coupée par un fossé médiéval, est localisée à une dizaine de mètres, vers le nord-ouest de l'amas de taille et des fragments du vase Cerny décrits auparavant. Cette structure se trouve en dehors de la dépression et donc du niveau de sol conservé. La structure 4167 a livré un grand tesson de céramique comportant un élément de préhension clairement Cerny (S. Durand, étude en cours).

La structure 1850 (fig. 2), localisée sur le secteur haut du terrain, hors zone inondable, a été très perturbée par un autre creusement (1075), probablement lié à l'occupation médiévale du site. Elle a livré quatre tessons de céramique Cerny dont deux décorés et un élément de préhension (S. Durand, étude en cours). Il est intéressant de signaler que, à quelques mètres vers l'est de cette fosse, un autre tesson décoré Cerny a été découvert au sein d'une petite concentration de mobilier (fait 1801, fig. 2) comptant, d'ailleurs, plusieurs artefacts lithiques, dont un fragment d'outil sur lame en silex Bartonien détachée, probablement, par percussion indirecte. Les éléments lithiques sont cohérents avec une chronologie au NMI.

Enfin, une autre structure en creux, identifiée lors du deuxième décapage du secteur inondable du site (fait 2414, fig. 2) pourrait être rattachée au Néolithique moyen. Sa chronologie est cependant plus douteuse en raison du manque d'éléments diagnostiques. Un fragment de bord d'un vase céramique appartenant probablement au Néolithique ancien ou moyen en raison de sa forme et de sa pâte (P. Brunet dans Aubier, Battistini et Velardez, en cours), un fragment de lame de hache polie en silex crétacé et quelques fragments de lames sont issus de cette structure, laquelle est, d'ailleurs, très proche du fait 2347, une concentration de pierres brûlées qui a livré du mobilier Cerny.

#### **Le NMII et le Néolithique récent et final : des indices d'un territoire occupé autrement ?**

La présence de mobilier isolé, notamment d'armatures de projectiles de morphologie chasséenne (fig. 4, n° 1, 2 et 4), constitue un indice d'un territoire sinon habité du moins parcouru -et sûrement utilisé- par les populations humaines pendant la deuxième partie du Néolithique moyen.

Des lames de haches ou de fragments de haches, retaillées ou non, des armatures de projectiles, des pics, des ciseaux et des briquets (fig. 4, n° 9 à 11) constituent des éléments appartenant aux phases moyenne, récente ou finale du Néolithique qui témoignent de l'occupation-utilisation continue de la plaine alluviale de la Seine pendant toute la période.

Le Néolithique final semble mieux représenté sur le site (fig. 3 et 4) malgré l'absence de structures clairement identifiées, rattachées à cette période. Un chablis (Fait 1807, fig. 2), localisé en bordure de la dépression de la ravine, a piégé une petite concentration de mobilier qui peut être rattachée au Néolithique final. Plusieurs fragments de céramiques, notamment d'éléments de préhension (fig. 3), ainsi que quelques artefacts lithiques comme une scie à encoches et deux armatures de projectiles caractéristiques de cette période (fig. 4, n° 7 et 8), trouvés au sein de niveaux de sol conservés ou de structures plus récentes, permettent de confirmer l'utilisation récurrente de ce secteur de la plaine alluviale pendant l'étape finale du Néolithique.

D'ailleurs, la présence au sein de la dépression de la ravine de plusieurs éléments céramiques et lithiques caractéristiques de différentes phases du Néolithique, permet de supposer que des paléosols des différentes périodes ont potentiellement pu y avoir été conservés. Plusieurs coupes stratigraphiques ont été effectuées tout au long de cette dépression qui traverse le site. Les coordonnées tridimensionnelles du mobilier issu du décapage de différents niveaux au sein de la dépression, notamment lors de la deuxième phase de la fouille (fig. 2, parcelle

sud), ont été prises de façon systématique. Ces éléments permettront, possiblement, de donner des valeurs chronologiques aux différents niveaux sédimentaires repérés dans les coupes stratigraphiques.

## **LES OCCUPATIONS STRUCTURÉES ET LES INDICES D'OCCUPATION NÉOLITHIQUES DE LA ZAC GARE DES ARDOINES**

Suite au projet d'aménagement du quartier de la gare des Ardoines à Vitry-sur-Seine, mené dans le cadre des projets de la métropole du Grand Paris, une série de diagnostics prescrits à partir de 2014 a montré son potentiel archéologique malgré sa forte urbanisation. Un total de 12 diagnostics a donné lieu à trois prescriptions de fouille dont la dernière n'a pas encore eu lieu (fig. 1).

### **Le Néolithique ancien**

Cinq opérations, deux fouilles et trois diagnostics, ont livré des vestiges rattachés au Néolithique ancien. Ces opérations ont permis la découverte de deux sites d'habitat et d'une sépulture. Un de ces sites est celui de la fouille de la gare des Ardoines (fig. 1, n° 10 ; fig. 2) dont les découvertes ont été détaillées auparavant. Une des fosses appartenant à cet habitat a été mise au jour lors du diagnostic de la parcelle contigüe vers le sud (fig. 1, n° 9 ; VTY18).

Le second habitat a été découvert lors de la fouille de la rue Léon Geffroy (fig. 1, n° 5 ; Guérin, 2017). Il s'agit des reliquats d'une fosse latérale, conservée sur un mètre de profondeur, qui a livré une quantité importante de mobilier lithique, céramique, de restes fauniques et éléments de parure en coquillage entre autres. L'étude de la céramique a permis de rattacher cet ensemble à la toute fin de la séquence rubanée voire au début du BVSG. Cette structure a été très perturbée par l'installation protohistorique du site.

Pendant un diagnostic effectué juste au nord de cette fouille (fig. 1, n° 4 ; VTY09), une structure allongée, orientée est-ouest (Bayard-Maret, 2016), a livré, en surface de décapage, du mobilier qui peut être rattaché au Néolithique ancien (Velardez, 2023). Cette structure, localisée à une quarantaine de mètres de la fosse de la fouille de la rue L. Geffroy, n'a pas été testée lors du diagnostic à cause de la pollution importante du site qui a motivé, d'ailleurs, l'annulation de la prescription de fouille sur cette parcelle. La possibilité que cette structure soit contemporaine ou sub-contemporaine de celle découverte lors de la fouille de la rue L. Geffroy a été proposée (Velardez, 2023).

La relation chronologique entre le site de la gare des Ardoines et celui de la rue L. Geffroy est en cours d'analyse. Bien que les différents éléments issus de l'étude de la série lithique du site de la gare des Ardoines laissent supposer une ancienneté plus importante de ce site par rapport à celui de la rue L. Geffroy (Velardez, 2023), les éléments manquent pour confirmer cette supposition issue de l'analyse d'un seul type de mobilier. D'autres études et analyses en cours permettront peut-être de confirmer -ou non- cette hypothèse.

Enfin, le diagnostic effectué en 2019, à 800 m au nord de la fouille de la rue L. Geffroy, toujours dans le périmètre de la ZAC (fig. 1, n° 8 ; VTY16 ; Bayard-Maret, 2019), a permis la découverte d'une sépulture rattachée à la toute fin du Néolithique ancien voire au début du NMI. Cette découverte a été traitée récemment dans plusieurs articles (Velardez *et al.*, 2020 et 2022).

### **Le Néolithique moyen**

Trois diagnostics (VTY13, VTY18, VTY20) et une fouille (gare des Ardoines) ont livré des vestiges de l'occupation et/ou de l'utilisation du territoire durant le Néolithique moyen.

En 2017, un diagnostic effectué au nord de la fouille de la rue L. Geffroy (fig. 1, n° 7 ; VTY13 ; Allaoua, 2018) a permis la découverte d'un sol néolithique rattaché, probablement, au Néolithique moyen. Le sol découvert dans la tranchée 12 (US 1211) a livré plusieurs tessons

céramiques dont les pâtes se rapprocheraient des céramiques du Néolithique ancien/moyen (identification S. Durand). La présence d'un nucléus à lames, débité probablement par percussion tendre organique (fig. 4, n° 12), ainsi que de plusieurs produits laminaires du même matériau et débités par la même technique, a permis de proposer la contemporanéité de ces éléments malgré l'absence de raccordements et la relative dispersion planimétrique des vestiges (S. Velardez dans Allaoua, 2018, Annexe I). D'ailleurs, la technique de percussion tendre organique n'est que très rarement utilisée pour le débitage des lames durant le Néolithique ancien dans notre région ce qui a permis de proposer un rattachement chronologique de l'ensemble du mobilier au Néolithique moyen.

Quelques mètres plus loin, le sol US 1511 a livré 11 tessons céramiques possiblement datés du NMII (identification S. Durand). L'ensemble lithique est composé de 13 pièces dont un nucléus à éclats et plusieurs outils sur éclat. Il est à remarquer la présence d'une pièce à dos courbe sur un grand éclat allongé qui rappelle celles du NMII dans notre région (Augereau et Bostyn, 2008) et qui viendrait appuyer le rattachement chronologique de l'ensemble du mobilier proposé par la céramique.

À 300 m plus au nord de ces découvertes, du mobilier céramique (99 tessons, 494 g) a été mis au jour au sein d'un sol découvert dans l'une des tranchées lors d'un autre diagnostic effectué en 2021 (fig. 1, n° 12 ; VTY20 ; Allaoua, 2022). Cet ensemble céramique a pu être rattaché au Cerny (identification G. Broux, CD94). Bien que le mobilier lithique soit rare, la présence d'une armature tranchante appuie le rattachement chronologique effectué à partir de la céramique.

Enfin, les vestiges mis au jour lors d'un diagnostic effectué dans la parcelle contigüe à celle de la fouille de la gare des Ardoines (fig. 1, n° 9 ; Bayard-Maret, 2021), et datés du Cerny, pourraient faire partie de la même occupation mise au jour dans l'emprise de la fouille (cf. *supra*). Il s'agit d'une structure qui se présentait comme une tache linéaire et curviligne, montrant une orientation générale est-ouest (st. 204). Elle été localisée à une soixantaine de mètres vers le sud de l'amas de taille découvert dans le périmètre de la fouille de la gare des Ardoines au sein du sol daté du NMI. La structure n'a pas pu être dégagée dans son intégralité. Elle a été suivie sur 14,60 m de longueur et présentait, sur le secteur sondé, une largeur de 2,50 m et une profondeur de 0,50 m. Elle a livré du mobilier céramique (28 tessons, 479 g) dont plusieurs éléments diagnostiques (fig. 3, n° 3 et 4 ; identification S. Durand) ainsi que cinq pièces lithiques dont un fragment distal de lame de hache en silex crétacé.

La découverte de cette structure vient conforter l'idée de l'existence d'une implantation humaine sur ce secteur de la plaine alluviale pendant le MNI. Les éléments dont nous disposons ne permettent cependant pas de la caractériser de façon précise. Les nombreux aménagements postérieurs – protohistoriques, historiques et contemporains – sur le site, sont sûrement à l'origine de la mauvaise conservation de ces vestiges.

### **Le Néolithique récent et final**

Les phases récente et finale du Néolithique sont représentées, uniquement, par des éléments isolés trouvés hors structure archéologique au sein de niveaux de sol conservés sur les secteurs du terrain à basse altitude naturelle, ou encore, au sein de structures plus récentes. Aucune implantation n'a pu être, jusqu'à présent, identifiée dans le périmètre de la ZAC. Ces indices permettent, cependant, de confirmer « l'utilisation » continue de ce secteur de la plaine alluviale de la Seine pendant la fin de la période.

De nouvelles parcelles seront diagnostiquées dans le cadre du projet d'aménagement de la ZAC gare des Ardoines. Des interventions prévisionnelles sont déjà programmées jusqu'à 2030. Ces interventions pourraient permettre de découvrir d'autres vestiges liés à l'installation des premières populations néolithiques, ou à l'enracinement de ces populations pendant le Néolithique moyen ou encore à la régionalisation de ces sociétés vers la fin de la période.



## BIBLIOGRAPHIE

- ALLAOUA É. (2018) – *Vitry-sur-Seine (Val-de-Marne), rue Léon Geffroy, SMI ligne 15, phase 2, tranche 2 finale*, Villejuif, Service Archéologie du Val-de-Marne, 200 p.
- ALLAOUA É. (2022) – *Vitry-sur-Seine (Val-de-Marne), ZAC Gare des Ardoines, Lot PM6A, 90-106 rue Léon Geffroy*, Villejuif, Conseil départemental du Val-de-Marne, Direction de la Culture, service Archéologie, 2 vol. (310, 468 p.).
- ALLAOUA É. (2019) – *Vitry-sur-Seine (Val-de-Marne), ZAC Gare des Ardoines, phase 1 secteur 1 b*, Villejuif, Service Archéologie du Val-de-Marne, 171 p.
- AUBIER M., BATTISTINI A., VELARDEZ S. (à paraître) – *Vitry-sur-Seine, ZAC gare des Ardoines*, Pantin, Inrap Centre-Île-de-France.
- AUGEREAU A., BOSTYN F. (2008) – Les industries lithiques de la première moitié du IV<sup>e</sup> millénaire dans le Bassin parisien : bilan des connaissances, in M.-H. Dias-Merinho, V. Léa, K. Gernigon, P. Fouéré, F. Briois, et M. Bailly (dir.), *Les industries lithiques taillées des IV<sup>e</sup> et III<sup>e</sup> millénaires en Europe occidentale Colloque International, Toulouse 7-9 avril 2005*, BAR Publishing (International Series 1884), p. 93-112.
- BAYARD-MARET V. (2016) – *Vitry-sur-Seine (Val-de-Marne), rue Léon Geffroy, site de maintenance réseau ligne 15, phase 2 tranche 1.*, Villejuif, Service Archéologie du Val-de-Marne, 136 p.
- BAYARD-MARET V. (2019) – *Vitry-sur-Seine (Val-de-Marne), ZAC Gare des Ardoines, phase 1 secteur 5, franchissement des Ardoines - rampe ouest, rue Léon Geffroy*, Villejuif, Service Archéologie du Val-de-Marne, 118 p.
- BAYARD-MARET V. (2021) – *Vitry-sur-Seine, ZAC Gare des Ardoines, phase 1 - secteur 1A, 88 rue du Général Malleret Joinville - rue Léon Geffroy*, Villejuif, Conseil départemental du Val-de-Marne, Direction de la Culture, service Archéologie, 231 p.
- DOMENECH-JAULNEAU C., LE JEUNE Y., BAPTS B., BEDAULT L., ONFRAY M., CORONA A. (2016) – La fouille des herbages aux Mureaux (Yvelines) : méthode d'analyse d'un site néolithique en contexte de sols cumulés, *INTERNEO*, 11, p. 89-105.
- FROUIN M. (2017) – Contextes Géomorphologique et Géoarchéologique, in S. Guérin (dir.), *Vitry-sur-Seine (Val-de-Marne), rue Léon Geffroy. Rapport de fouille*, Pantin, Inrap, Centre - Ile-de-France, p. 32-37.
- GUERIN S. (2017) – *Vitry-sur-Seine (Val-de-Marne), rue Léon Geffroy*, Pantin, Inrap Centre-Île-de-France, 309 p.
- LE JEUNE Y. (2019) – Notice géoarchéologique, in É. Allaoua (dir.), *Vitry-sur-Seine (Val-de-Marne), ZAC Gare des Ardoines, phase 1 secteur 1 b. Rapport final de diagnostic*, Villejuif, Conseil départemental du Val-de-Marne, Direction de la Culture, service Archéologie, p.32-41.
- VELARDEZ S. (2023) – *Les premières occupations du Néolithique rubané au sud de la confluence Seine et Marne. Un aperçu de la néolithisation à partir de l'étude des productions lithiques*, Mémoire de Master 2, Paris I, Panthéon-Sorbonne, Paris, 171 p.
- VELARDEZ S., BAYARD-MARET V., LE MAUX N., BONNARDIN S. (2022) – L'occupation de l'espace au sud de la confluence Seine-Marne durant la 1<sup>ère</sup> moitié du Ve millénaire av. n. è. La sépulture de Vitry-sur-Seine (Val-de-Marne) dans son contexte spatio-temporel, *Revue Archéologique d'Ile-de-France*, n° 13, p. 83-125.
- VELARDEZ S., BAYARD-MARET V., LE MAUX N., BONNARDIN S. (2020) – Une sépulture néolithique de la première moitié du Ve millénaire à la confluence Seine-Marne à Vitry-sur-Seine (Val-de-Marne), *INTERNEO*, 13, Journée d'information du 21 novembre 2020, Saint-Germain-en-Laye, p. 99-109.

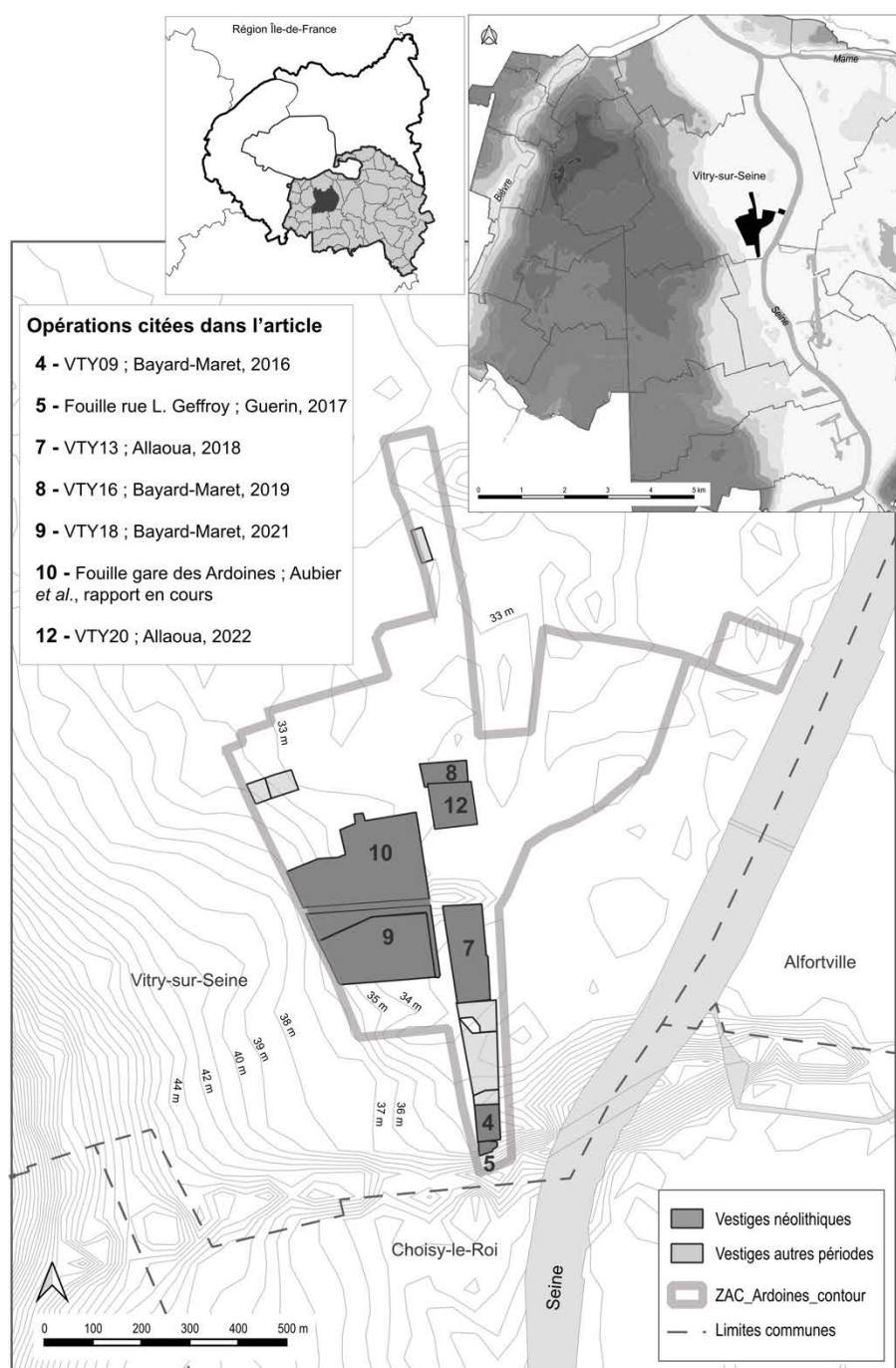


Fig. 1 – Localisation de la ZAC gare des Ardoines (Vitry-sur-Seine, Val-de-Marne) et des parcelles diagnostiquées et fouillées au sein de la ZAC, sur un extrait de la carte des courbes de niveau (CD94)  
 © S. Velardez.

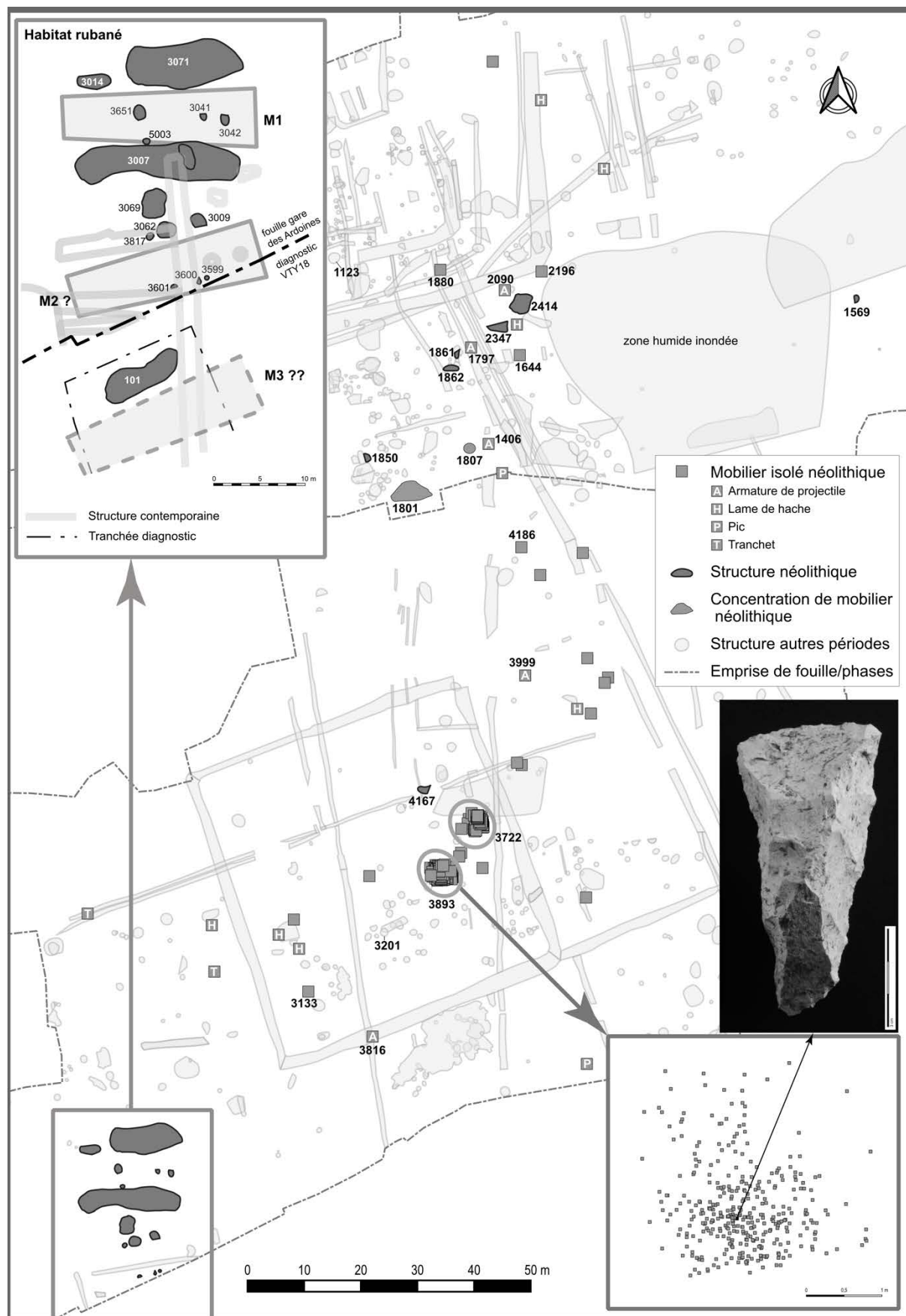


Fig. 2 – Extrait du plan de la fouille du site gare des Ardoines (plan brut sans traitement) avec localisation des vestiges néolithiques et détail des structures appartenant à l'habitat rubané. © S. Velardez.

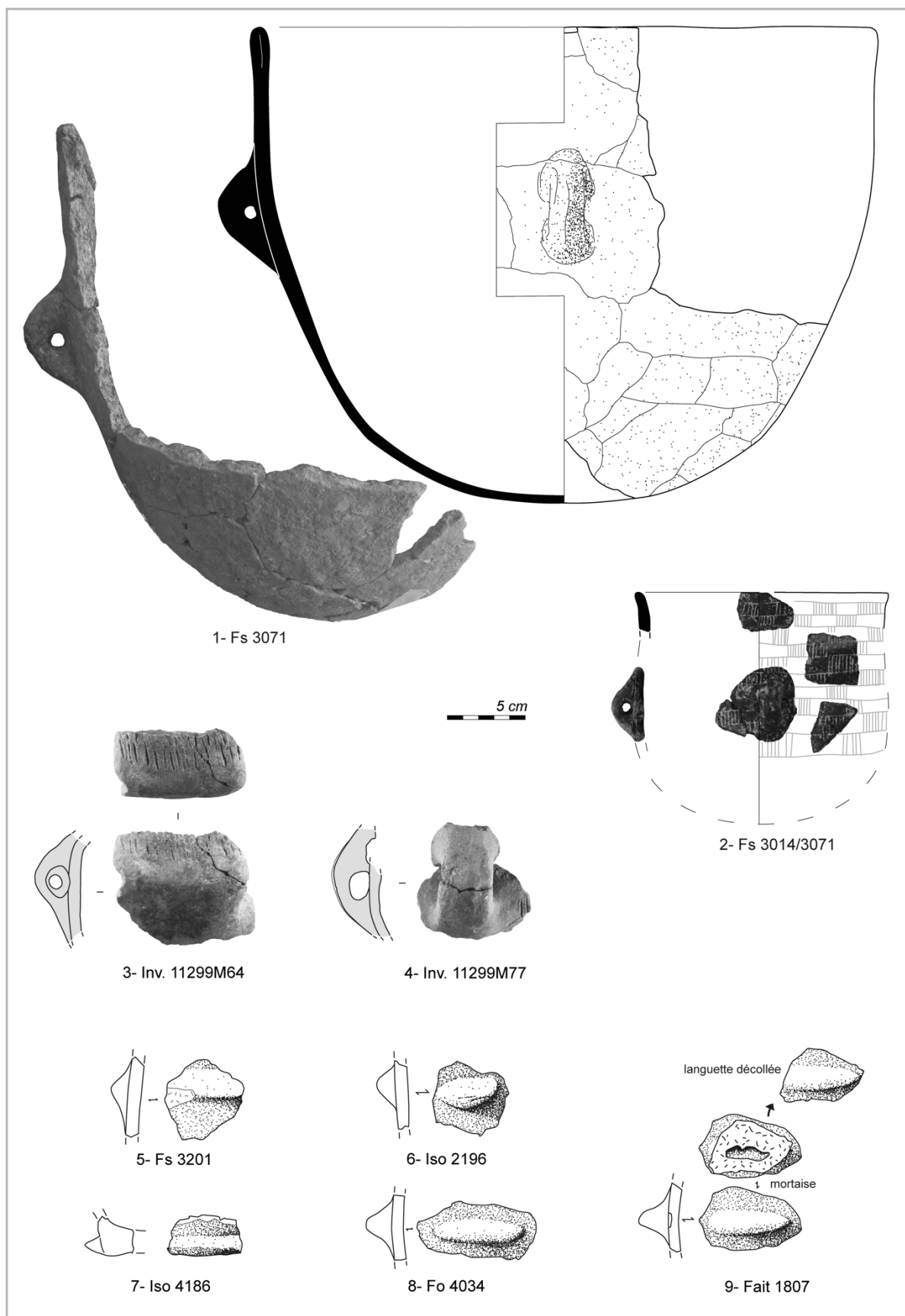


Fig. 3 – Céramiques issues des opérations menées au sein de la ZAC gare des Ardoines. 1 et 2 : Néolithique ancien rubané (diagnostic gare des Ardoines ; Allaoua 2019 ; dessins et photos S. Durand, Inrap) ; 3 et 4 : Néolithique moyen I, Cerny (diagnostic VTY18 ; Bayard-Maret, 2021 ; dessins et photos C. Vosgien, CD94) ; 7 : Néolithique récent ; 5, 6, 8 et 9 : Néolithique final (fouille gare des Ardoines ; Aubier *et al.*, rapport en cours ; dessins P. Brunet, Inrap). © S. Velardez.

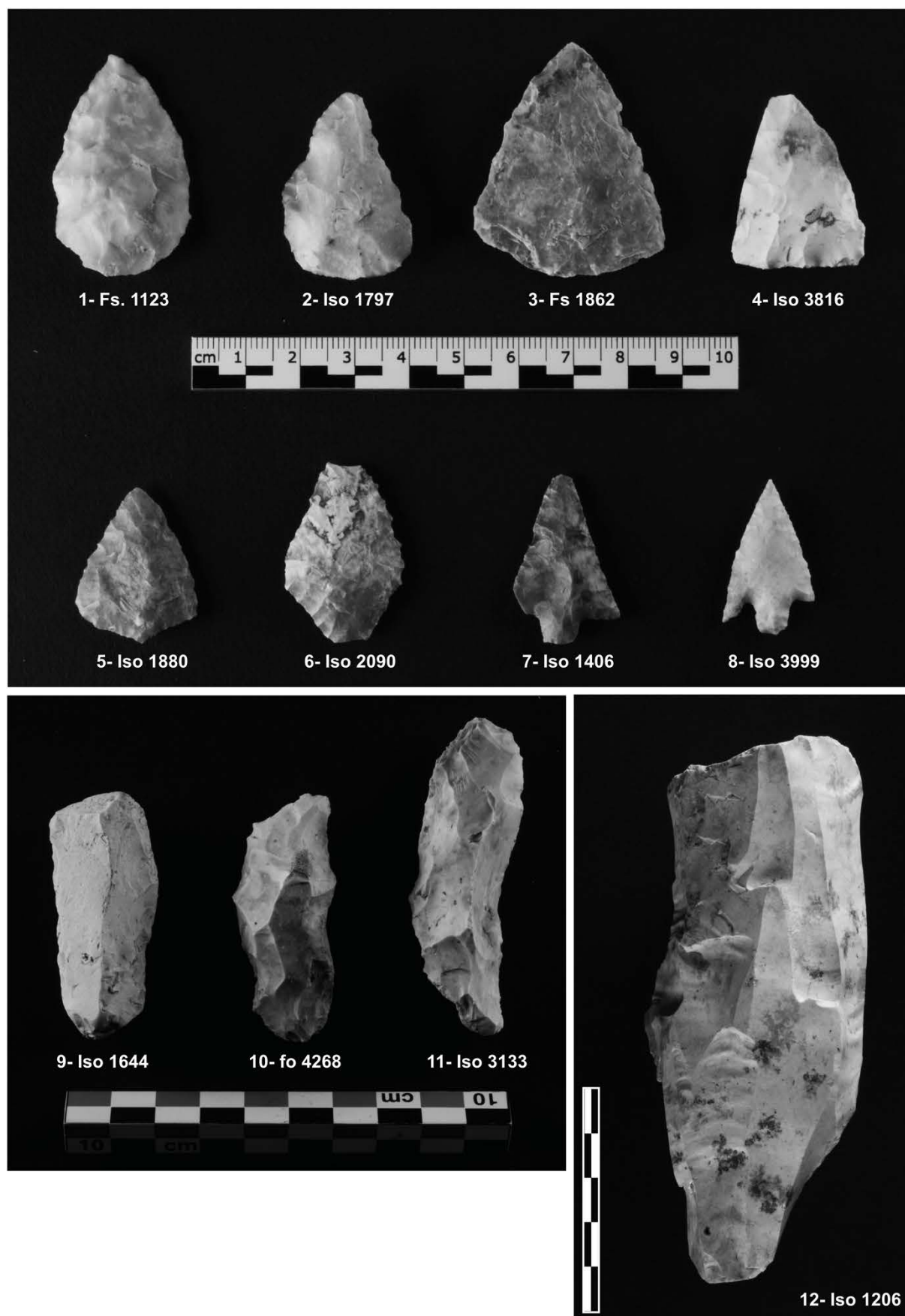


Fig. 4 – Mobilier lithique issu des opérations menées au sein de la ZAC gare des Ardoines. 1 à 8 : armatures perçantes en silex crétacé (1-2 : foliacées, 3-4 : triangulaires, 5-6 : losangiques, 7 : à pédoncule, 8 : à pédoncule et ailerons) ; 9 à 11 : briquets (9 : silex tertiaire, 10 et 11 : silex crétacé) ; 12 : nucléus à lames en silex crétacé (diagnostic VTY13 ; Allaoua, 2018). © S. Velardez.

# **L'ENSILAGE AU NÉOLITHIQUE**

## **RÉFLEXION D'APRÈS LES DERNIÈRES DÉCOUVERTES DE**

### **L'ARCHÉOLOGIE PRÉVENTIVE EN NORMANDIE OCCIDENTALE**

François CHARRAUD, Emmanuel GHESQUIERE

Depuis les premiers exemplaires mis au jour sur le site de Grentheville en 1994 (Chancerel *et al.*, 2006), les découvertes de structures circulaires néolithiques, restées confidentielles durant plus de 20 ans, se sont multipliées ces quatre dernières années en Normandie. Interprétées comme des silos, elles s'observent isolées ou en groupes. Leurs datations s'échelonnent entre le Néolithique ancien et le Néolithique moyen II. Elles sont le plus souvent dépourvues de vestiges architecturaux associées, alors qu'elles livrent fréquemment d'abondants rejets domestiques.

En quoi ces fosses nous renseignent sur les sociétés néolithiques dans lesquels elles s'inscrivent ? Structures caractéristiques de la Préhistoire récente d'Europe de l'Ouest, les silos excavés sont également documentés par de nombreuses observations ethno-historiques et des expérimentations (Gast *et al.*, 1985 ; Dominguez et Yebdri, 2023). Leur caractérisation est souvent plus délicate à établir sur le plan archéologique dans la mesure où les attestations fonctionnelles directes sont rares ou peu évidentes.

Interpréter ces fosses comme des témoins de la structuration des pratiques agraires néolithiques implique une évaluation des facteurs d'altération auxquels elles ont été exposées depuis leur creusement. Elles ont été systématiquement remaniées ou remblayées après usage, utilisées comme dépotoirs, leurs caractères premiers sont donc plus ou moins obliérés. De plus, les parties hautes des structures et leur profondeur totale nous sont inconnues, par la conjugaison de plusieurs facteurs : labours profonds, érosion ou accumulation sédimentaire, difficultés de lecture dans le limon. Sur le plan fonctionnel également, même si la fonction de stockage fait l'objet d'un large consensus dans la communauté archéologique, elle est loin d'être évidente, notamment en Normandie : conserver des denrées dans une fosse, même sur le court terme, impose le contrôle strict de plusieurs conditions.

En tant que contextes archéologiques, ces structures sont parfois très riches en rejets divers (déchets de taille, outils, céramiques, terre brûlée ou rejets de foyers). La nature de ces rejets laisse peu de doutes quant à la proximité d'un habitat domestique. Pourtant, ces fosses sont rarement associées à des vestiges architecturaux à la portée de nos moyens de détection et les sites à bâtiments du Néolithique moyen comportent rarement des silos. Dans la plupart des cas où ces structures sont observées, les formes de l'habitat sont donc inconnues.

#### **PRÉSENTATION DU CORPUS**

La carte de la figure 1, et le tableau associé (fig. 2), récapitulent les informations essentielles sur les sites néolithiques en Normandie occidentale qui comportent des fosses circulaires interprétables comme des silos. Ce corpus concerne 34 sites, pour un total de 119 fosses. Il a été constitué exclusivement par des opérations préventives relativement récentes (une trentaine d'années au maximum). Par conséquent, les données sont accessibles, faciles à vérifier ou actualiser, et de bonne qualité. Seul le caractère parfois peu extensif des fouilles limite le raisonnement sur la présence ou l'absence de bâtiments associés aux fosses de



stockage. Sur le plan chronologique, ces sites concernent la fin du Néolithique ancien (10 %) et la première partie du Néolithique moyen II (90 %). À l'heure actuelle, aucun site du Néolithique moyen I n'a livré de telles structures dans la région.

## LES SILOS DU NÉOLITHIQUE ANCIEN

Quelques fosses circulaires ont été documentées sur certains sites de la fin du Néolithique ancien en Normandie. On totalise une douzaine de fosses réparties sur sept sites (fig. 1 et 2). Dans deux cas (fig. 3), des fosses de petites dimensions ont été observées à proximité de vestiges architecturaux (trous de poteau et fosses latérales), à Mondeville (Chancerel *et al.*, 2006) et Écouché (Ghesquière *et al.*, 2018a). À Saint-Manvieu-Norrey, une fosse d'un module comparable se trouve apparemment isolée, mais la richesse en vestiges mobiliers contenus dans son remplissage et la faible superficie décapée lors de la fouille n'excluent pas un habitat à proximité (Chancerel *et al.*, 1993). Ces fosses ont un volume réduit (fig. 3) : 0,5 m<sup>3</sup> à Mondeville, un peu moins de 1 m<sup>3</sup> à Écouché comme à Saint-Manvieu-Norrey. Des exemplaires d'un module supérieur, compris entre 1,3 et 2 m<sup>3</sup> ont été caractérisés, notamment à Hérouville-Saint-Clair (trois cas : Ghesquière, en cours) et Biéville-Beuville (deux cas : Giazzon, 2018). Les deux structures les plus volumineuses (3 et 4 m<sup>3</sup>) ont été documentées à Bretteville-sur-Odon (Jamois, 2021) : il s'agit de fosses cylindriques de plus de deux mètres de diamètre, profondes d'un mètre sous le niveau de détection, et au remplissage polyphasé riche en mobilier.

On remarque que les structures de plus grand module ne sont pas associées à des vestiges architecturaux. En l'état actuel des données, on serait donc tenté d'établir une distinction entre les petites structures « domestiques », car associées à des habitats, et les grandes structures, plus éloignées des habitats, dont le volume peut laisser supposer une vocation d'ordre plutôt communautaire, ou en tout cas susceptible de répondre aux besoins d'un groupe plus important. Mais cette intuition se fonde sur un nombre d'exemples encore faible, et n'explique pas la relative abondance des vestiges mobiliers dans le remplissage des grandes fosses.

## LES SILOS DU NÉOLITHIQUE MOYEN II

### Nature des découvertes

La première découverte effectuée en Normandie, à Grentheville, était un site important : six fosses circulaires, au diamètre compris entre 1 m et 1,30 m, ont livré un mobilier plus ou moins abondant (Chancerel *et al.*, 2006). Les découvertes effectuées dans les années 1990 et 2000 sont ensuite restées sporadiques, souvent limitées à une ou deux fosses par site. Les fouilles réalisées ces quatre dernières années ont augmenté de manière significative le corpus des fosses-silos.

Aucune organisation spatiale systématique ne semble se dessiner à l'examen du corpus régional. Seul le site de Bellengreville (Ghesquière *et al.*, 2021) présente quatre fosses strictement alignés et disposées en diamètre croissant. Bellengreville et Saint-André-sur-Orne (Ghesquière *et al.*, 2016) sont également les deux sites où ces fosses peuvent être vraisemblablement associées à des vestiges architecturaux. Sur les 25 autres sites documentés pour la période, les fosses peuvent être isolées (huit cas), par paires (trois cas), ou en groupes plus ou moins denses n'excédant pas dix fosses (pour les quatorze cas restant) et dépourvues de vestiges architecturaux dans les limites des surfaces de décapages. Aucun alignement, ni axe de symétrie ne se distingue de manière évidente, en aucun cas.

Quatre exemples inédits ont été documentés très récemment :

- L'Étang-Bertrand « Poste de Menuel » (Charraud, 2019) se trouve sur un substrat géologique armoricain, dans le département de la Manche. Il a livré une vingtaine de structures néolithiques réparties sur 4800 m<sup>2</sup>, dont quatre structures à pierres chauffées et une concentration de neuf fosses circulaires à profil en U. Ces fosses étaient visiblement très arasées, conservées sur une profondeur maximale de 0,5 m, mais avec un diamètre maximum de 0,9 m pour un volume conservé de l'ordre de 300 litres, elles étaient toutes de dimensions réduites par rapport aux exemplaires de la plaine de Caen.

- Cagny « le Haut du Parc » (Charraud, 2022) concentre une dizaine de fosses circulaires sur un espace assez restreint. Cette concentration de fosses, qui pourrait se prolonger hors emprise, est plus dense qu'à Grentheville et Saint-André-sur-Orne. Pour au moins trois d'entre elles, une fonction secondaire d'exutoire est avérée, et le mobilier suggère la proximité directe d'un habitat domestique. Elles partagent une forme cylindrique, des bords verticaux et un fond plat qui n'entame pas le substrat calcaire. La fosse la plus volumineuse de Cagny a un volume proche de 3 m<sup>3</sup>, mais le module des autres fosses du site est de l'ordre de 1,5 m<sup>3</sup>.

- Hérouville-Saint-Clair « Extension du Cimetière » (Ghesquière, étude en cours) montre une structuration différente : cinq silos non groupés présentent une forme sub-circulaire avec parfois une alcôve débordante, des bords verticaux et un fond plat. Leur diamètre à l'ouverture est proche de 2 m et leur profondeur varie de 0,6 m à 1,2 m sous le niveau de décapage (1,2 à 1,8 m sous le sol actuel). Leur remplissage est stratifié et le mobilier est abondant. Les volumes des structures sont compris entre 4 et 6 m<sup>3</sup>.

- Merville-Franceville « Les Hauts du Colombier » (Jahier, étude en cours) montre une structuration comparable à Hérouville. Sur l'emprise ouverte à l'occasion de la fouille de structures d'autres périodes, quatre grands silos subrectangulaire ont été documentés. Leurs profils et leurs volumes sont comparables à ceux d'Hérouville-Saint-Clair. L'un d'eux a fait l'objet d'une sape dans son petit côté sud, pour la constitution possible d'une petite structure de chauffe ou de cuisson. Dans les silos des deux sites, on note la présence d'un remplissage stratifié et presque normalisé (couche charbonneuse à la base, nombreux individus céramiques, silex et faune dans une moindre mesure, fragments d'outils de mouture). Quelques fondations de poteaux découvertes à proximité pourraient se rapporter à des constructions faiblement ancrées dans le sol.

## **Caractères des structures**

Comme pour le Néolithique ancien, on peut distinguer deux modèles de silos dans le corpus (fig. 4) :

- Les grandes fosses de type Hérouville ou Merville-Franceville ont un volume de 4 à 6 m<sup>3</sup>. Elles adoptent une ouverture sub-rectangulaire, avec ou sans appendice en abside. Les bords sont verticaux et le fond plat. Le remplissage est très stratifié et le mobilier presque toujours très abondant (jusqu'à 25 formes céramiques).

- Les petites fosses circulaires ou légèrement elliptiques, comme à Cagny, ont un volume inférieur à 3 m<sup>3</sup>, plus généralement aux alentours de 1,5 à 2 m<sup>3</sup>. Le profil peut être cylindrique, tronconique ou exceptionnellement en cloche ; le remplissage est généralement homogène. Le mobilier peut être abondant ou au contraire quasiment absent.

Cette distinction se fonde donc essentiellement sur la volumétrie des fosses, mais les structures présentent une grande variabilité morphologique, souvent au sein d'un même site. La forme globalement cylindrique est souvent recherchée, mais les diamètres et les profils des fosses sont très variables. Les parois tendent le plus souvent vers la verticalité, en revanche les fonds peuvent être plats ou en cuvette. La plupart des cas de fonds plats coïncident avec le substrat calcaire, qui n'est jamais entamé, comme à Cagny. Les fonds en cuvette, pour les fosses à profil en U, sont plus fréquents et correspondent aux structures creusées dans les limons.

L'absence des parties supérieures des structures contribue à l'incertitude quant à leur mode de fonctionnement. La part manquante des fosses est probablement comprise, selon les cas, entre 0,5 et 1 m au-dessus du niveau de détection, sensiblement jusqu'au sol actuel. Aucune trace de préparation ou d'aménagement des parois ou du fond des structures n'a été observée, mais celles-ci peuvent avoir été oblitérées par un curage effectué après usage : pas de coffrages en pierre, pas de traces d'aménagements, pas de parois chemisées à l'argile, etc. L'absence de rubéfaction des parois permet d'exclure dans tous les cas la combustion en place. En revanche des rejets de combustion peuvent être présents dans une part plus ou moins importante du remplissage (niveaux cendreaux, micro-charbons, terre rubéfiée, etc.).

### **Datations, culture matérielle**

Sur une trentaine de datations réalisées sur le corpus régional, 80 % concernent un intervalle chronologique compris entre 4300 et 4000 avant notre ère. Le phénomène des fosses circulaires semble donc se concentrer sur les premiers siècles du Néolithique moyen II.

Les rejets qu'elles contiennent sont des témoins directs de la vie quotidienne au Néolithique : tessons de céramiques utilitaires, déchets de taille de silex, outils usagés, restes culinaires (faune). La céramique est présente dans la quasi-totalité des structures du corpus, à deux exceptions près, même si elle se résume parfois à quelques tessons. Le morcellement est souvent important et l'état de conservation des tessons est très dégradé. Les seuls exemples de céramiques décorées proviennent de la Manche : un fragment de coupe à socle à l'Étang-Bertrand (Charraud, 2019) et des décors de pastilles au repoussé à Tatihou (Marcigny et Ghesquière, 2003), mais dans un contexte archéologique incertain. Pour le reste du corpus, les formes carénées à profil en S, les bouteilles et les gobelets sont dominants. Les décors (plastiques ou imprimés) sont absents et les éléments de préhension ou suspension sont rares. Enfin, les gobelets à anses internes, forme typiquement régionale, sont présents dans plusieurs des silos évoqués.

Les caractères du matériel en silex dans ces fosses sont toujours identiques. L'usage de matériaux strictement locaux est toujours préféré, quelle que soit leur qualité. Aucun investissement n'est consenti dans leur acquisition : aucun indice direct ou indirect d'extraction minière n'a été observé, et il n'y a pas de matériaux exogènes. Les silex ont été entièrement traités, transformés et utilisés sur place. Il s'agit de productions simples d'éclats courts, selon des agencements non standardisés, réalisés à la percussion directe dure. Dans de rares cas, des supports lamino-lamellaires ont été détachés de façon opportuniste. Aucune autre chaîne opératoire de débitage ou de façonnage n'est représentée dans ces fosses. L'outillage est également simple, mais il répond à un certain nombre de constantes typologiques et morphologiques de la période (Augereau, 2005). Les grattoirs et les tranchets façonnés par bitroncature dominant les séries. Ils côtoient une part importante d'outils expédients. Des pièces à dos, perçoirs, burins, armatures de flèche tranchantes ou percuteurs sont également fréquents. Ils rendent compte d'un spectre typologique et fonctionnel varié, caractéristique de sites domestiques. L'outillage de mouture est occasionnellement présent dans les fosses, toujours fragmentaire, mais il n'est pas du tout systématique.

### **COMPARAISONS**

Les fosses silos se retrouvent dans de multiples contextes chronoculturels à partir du Néolithique ancien, dans la totalité de l'Europe de l'Ouest.

La densité des découvertes de Normandie occidentale ne se retrouve pas dans les régions voisines. En Normandie orientale, seuls trois exemples de silos sont documentés. En

Bretagne, la plupart des sites néolithiques en sont dépourvus. L'habitat NMII de la Mézière a livré trois probables silos, mais leur position à l'intérieur d'un bâtiment est inédite et elles pourraient également participer à la structure de celui-ci (Ille-et-Vilaine ; Blanchet, 2015).

En revanche, d'autres régions d'Europe livrent une quantité considérable de « sites à silos ». Dans le sud de la Grande-Bretagne, ils correspondent aux *pit sites* documentés de longue date. En East Anglia, plus de 1500 fosses circulaires ont été recensées sur une centaine d'occupations : on en trouve deux cent sur le seul site de Hurst Fen (Mildenhall, Suffolk ; Garrow, 2006). En Alsace, plusieurs sites ont également livré des concentrations de centaines de silos, comme Achenheim (Bruebach-Oberbergen ; Lefranc *et al.*, 2021), Duntzenheim (Bischheim rhénan/Bruebach-Oberbergen ; Lefranc, 2011) et Gougenheim (Néolithique récent ; Lefranc *et al.*, 2015). Comme pour la plupart des exemples bas-normands, aucun bâtiment n'a été détecté malgré l'abondance des rejets domestiques. Les silos sont également caractéristiques du Néolithique de l'Arc Méditerranéen. Dans la vallée du Rhône, des centaines d'exemplaires sont documentés entre le Néolithique moyen et l'âge du Bronze ancien (Beeching *et al.*, 2010). On en trouve également dans l'Hérault (Convertini *et al.*, 2016), en Provence (Gilbert, 2003) et en Italie septentrionale : à Fagnigola et Sammardenchia deux silos de 1,50 m de diamètre aux parois verticales comportent un chemisage des parois par une couche d'argile crue, pour prévenir les infiltrations d'eau (Frioul ; Pessina, 2001).

La technique de l'ensilage semble donc apparaître en Europe dans des contextes chronoculturels multiples, et des régions très variées, du sud-est de l'Angleterre à l'Italie. Chronologiquement ces silos caractérisent un Néolithique bien établi et semblent plus rares dans les premiers siècles du processus de néolithisation : les exemplaires du Néolithique ancien sont rares et le plus souvent isolés. On ne les trouve en concentrations qu'à partir du Néolithique moyen. Leur répartition est toutefois très inégale selon les régions. Par exemple, la densité des découvertes de Normandie occidentale semble comparable à celle du couloir rhodanien, mais les corpus de l'East Anglia ou de la vallée du Rhin sont beaucoup plus importants. À l'inverse, ces fosses sont rares en Normandie orientale ou en Armorique. On peut s'interroger, à ce stade, sur les raisons de ces disparités géographiques.

## SYNTHÈSE DES INTERPRÉTATIONS

### Interprétation fonctionnelle

Bien que la question de la fonction de ces structures circulaires soit souvent débattue dans les publications, les interpréter comme des formes archaïques de silos fait l'objet d'un consensus de plus en plus large dans la communauté archéologique, eu égard à leur perdurance sur plusieurs millénaires dans certaines cultures du pourtour méditerranéen (comme en Normandie), mais également en référence à de nombreux exemples ethnographiques (Garcia, 1996).

Nous ne pouvons également que souscrire, pour les exemples normands, à cette interprétation, bien qu'elle soit complètement contre-intuitive si l'on considère l'ensemble des difficultés techniques qu'il faut résoudre pour conserver une récolte en terre, en Normandie, pendant un hiver. Le stockage en structures aériennes qui se développe à partir de la Protohistoire semble *a priori* beaucoup mieux adapté aux conditions météorologiques régionales que le stockage en structures enterrées. Pourtant, on observe un « retour » du stockage enterré, qui se substitue à très grande échelle au stockage aérien entre le IV<sup>e</sup> s. avant notre ère et la Conquête (Jahier et Besnard-Vauterin, 2011 ; Bossard *et al.*, 2018). Des expérimentations récentes permettent d'ailleurs de considérer que les difficultés liées à l'ensilage en terre peuvent être résolues par les moyens à la portée du système technique néolithique (Dominguez et Yebdri, 2023). De plus, la diversité des contextes archéologiques

dans lesquels ces structures évoluent, à l'échelle européenne, montre qu'elles relèvent d'un vaste mouvement néolithique en faveur de ce mode de stockage.

Ces structures se trouvent, isolément, dès la fin du Néolithique ancien (culture de Villeneuve-Saint-Germain), mais leur usage se généralise en Europe de l'Ouest à partir de 4500 à 4000 avant notre ère, selon les régions. C'est la période à partir de laquelle on les trouve en groupes. Cet intervalle chronologique correspond à la transition entre l'Atlantique et le Subboréal, période plus sèche et plus fraîche que le Subatlantique. Le contexte climatique a donc pu favoriser, à la marge, le contrôle par les Néolithiques des conditions de conservation de céréales à moyen terme. Toutefois, il n'a sans doute joué qu'un rôle discret, loin d'un véritable déterminisme climatique dont notre époque est friande pour expliquer certains phénomènes passés à l'aune des bouleversements actuels.

Cette période correspond également à la transition européenne entre Néolithique et Chalcolithique, théorisée par M. Lichardus (1985) et qui conditionne en partie notre compréhension de l'évolution des premières sociétés agro-pastorales. Dans l'Ouest de l'Europe, ces dispositifs de stockage apparaissent dans un Néolithique bien établi, et coïncident avec des phénomènes macroéconomiques et culturels très significatifs de l'évolution de ces sociétés à partir de la phase moyenne de la période : la régionalisation des échanges (outils lithiques, parure, etc.), le développement du monumentalisme (enceintes, funéraire), l'exploitation de certaines ressources lithiques (mines, carrières) associée à la production de haches, outil emblématique d'une appropriation des territoires nouvellement défrichés.

L'essor progressif de ces différentes manifestations au cours du cinquième millénaire avant notre ère semble témoigner d'une meilleure gestion par les Néolithiques de leurs conditions de subsistance et d'une amélioration générale de la qualité de vie quotidienne. Ce phénomène s'accompagne sans aucun doute d'un accroissement démographique que l'on peut difficilement quantifier, mais la rationalisation de tous les domaines du système technique en faveur d'une agriculture plus productive en est un témoignage indirect. Le développement des structures de stockage apparaît donc parfaitement logique dans ce cadre général : en autorisant la gestion des récoltes à moyen terme, elles assurent à la fois la sécurité alimentaire et sanitaire d'un groupe pendant l'hiver, et la conservation du volume de semence nécessaire pour l'année suivante. Il est toutefois difficile de déterminer, d'un point de vue archéologique, si ce procédé de stockage était habituel, entrant dans le rythme normal, annuel, du cycle culturel, ou si au contraire il répondait à un besoin exceptionnel : moisson excédentaire, nécessité de « cacher » la récolte en période de troubles, etc.

À ce titre, les modes de remplissage récurrents de certaines grandes fosses pourraient relever de gestes qui dépassent le cadre d'un simple abandon de la structure ou d'une utilisation récurrente comme dépotoir, pour adopter une dimension ritualisée pour certaines d'entre elles (couches charbonneuses à la base, meules fragmentées *in situ*, dépôts abondants de céramiques). En ethnographie, des rituels d'abandon et de condamnation de structures sont documentés (Haggis, 2011) : l'acte destructif, ratifié de façon récurrente par des gestes rituels, implique toujours la fixation de la mémoire d'un lieu. Il peut alors précéder le déplacement d'habitats dans une logique semi-sédentaire de rotation des espaces cultivés à l'échelle d'un territoire. Mais l'attestation de ces gestes d'un point de vue archéologique échappe encore à nos moyens de détection.

### **Estimations quantitatives**

En considérant la masse volumique minimale des blés actuels (ou « poids spécifique ») de 76 kg par hectolitre de blé, une structure de stockage moyenne (de l'ordre de 1,5 m<sup>3</sup>, les plus répandues dans la région) permet de stocker approximativement une tonne de blé, en

supposant une perte de l'ordre de 20 % liée au dispositif de stockage (Dominguez et Yebdri, 2023). Selon les expérimentations menées sur les rendements agricoles néolithiques, une tonne de blé correspondrait approximativement à un hectare de culture (Salavert *et al.*, 2022). Un cinquième de cette récolte, soit 200 kg, doivent donc être conservés pour réensemencer cet hectare de culture l'année suivante. Environ 800 kg de blé de ce silo peuvent donc être consommés sans compromettre le renouvellement du stock à l'issue de la récolte. Il faut environ 1 kg de blé pour produire 0,75 kg de farine, et 0,6 kg de farine pour faire 1 kg de pain. Avec les 800 kg de blé restants dans le silo, on peut donc produire 600 kg de farine, soit une tonne de pain. Les besoins d'un adulte en féculents sont de l'ordre de 0,5 à 0,7 kg par jour. On peut donc estimer qu'un silo de 1,5 m<sup>3</sup> permet de satisfaire les besoins de cinq à six personnes adultes au minimum pendant un an (sans considérer les autres ressources alimentaires), tout en assurant la semence nécessaire pour l'année suivante. Cinq fosses de stockage de moyenne dimension, fonctionnant simultanément, permettraient donc d'assurer la subsistance d'un groupe humain de 25 à 30 personnes au minimum, sans compter que les enfants ont des besoins moins élevés que ceux des adultes. Une fosse de grand volume, jusqu'à 6 m<sup>3</sup>, se rapporterait sans doute à un groupe équivalent : son statut communautaire semble évident.

Cela dit, le dispositif de stockage en silo ne peut pas être ouvert plusieurs fois, car la qualité du scellement et son atmosphère anaérobie sont essentielles à la conservation (Dominguez et Yebdri, 2023). Par conséquent, si ces structures servent à préserver la semence pour l'année suivante, il convient d'envisager un autre dispositif de stockage, complémentaire (en jarres ?) pour la conservation à plus court terme et la consommation quotidienne. De plus, nos estimations ne prennent pas en compte la partie supérieure tronquée de ces structures, difficile à évaluer ; leur capacité pouvait être considérablement augmentée par rapport à la partie conservée.

Ces estimations n'ont qu'une valeur indicative, mais elles permettent toutefois d'interpréter la répartition des silos à l'échelle européenne comme révélatrice de zones agricoles productives et par conséquent, plus densément peuplées. Des sites comme Hurst Fen (Garrow, 2006) ou Achenheim (Lefranc *et al.*, 2021) qui comportent des silos de gros diamètre par centaines, pouvaient donc stocker les récoltes pour nourrir des milliers de personnes. Les régions comme l'East Anglia, la vallée du Rhin ou celle du Rhône, sont encore actuellement des zones de productions agricoles intensives. Dans une moindre mesure, il en va de même pour la Plaine de Caen, où la densité de monuments funéraires (plusieurs dizaines de chambres funéraires collectives identifiées) témoigne sans doute d'une population nombreuse.

Reste à déterminer si ces silos fonctionnaient de manière isolée et s'ils pouvaient être réutilisés d'une année pour l'autre. Creusait-on un nouveau silo à chaque récolte ? Plusieurs fosses étaient-elles utilisées simultanément ? De ces questions dépendent l'estimation que l'on peut faire du nombre de personnes qui pouvaient vivre aux dépens de telles structures, et par-là même, de la forme des habitats associés :

- une seule fosse de stockage moyenne par an, non réutilisée, peut correspondre aux besoins d'une unité familiale simple, et à une unité d'habitation unique ;
- plusieurs fosses moyennes utilisées simultanément, ou une grosse fosse de 6 m<sup>3</sup>, peuvent subvenir aux besoins d'un groupe plus important (quatre ou cinq familles ?) organisées au sein de plusieurs unités d'habitation ou de structures d'habitat collectives.

Les fosses au remplissage polyphasé et fortement anthropisé témoignent sans nul doute d'une fonction secondaire exutoire, supposant que ces fosses restent béantes pendant la phase de fonctionnement d'un habitat. Des fosses au comblement uniforme, dépourvu de mobilier peuvent au contraire témoigner d'un rebouchage volontaire, mais répondre à la même fonction initiale.

Reste à déterminer la forme que pouvait prendre l'habitat associé à ces structures, car si la présence de celui-ci est évidente, la rareté des vestiges architecturaux conservés sur ces sites ne permet pas de restituer la forme qu'il pouvait prendre. Sur le site de Gougenheim (Lefranc



et al., 2015), l'existence de constructions en terre est supposée, bien qu'elles n'aient pas laissé de traces dans le sol : la profusion de restes de torchis rejetés dans les fosses désaffectées est considérée par les auteurs comme un indice indirect de constructions en terre. En Normandie également, seules des structures très légères ou des structures porteuses en terre (techniques de la bauge, du pisé ou de l'adobe) dépourvues d'ossature en bois profondément fondée dans le sol, expliqueraient que ces habitats restent à ce point hors de portée de nos moyens de détection.

## BIBLIOGRAPHIE

- AUGEREAU A. (2005) – *L'industrie du silex du V<sup>e</sup> au IV<sup>e</sup> millénaire dans le sud-est du Bassin Parisien*. Rubané, Villeneuve-Saint-Germain, Cerny et groupe de Noyen, éd. de la Maison des sciences de l'homme, DAF, n° 97, Paris, 224 p.
- BEECHING A., BROCHIER J. L., RIMBAULT S. et VITAL J. (2010) – Les sites à fosses circulaires du Néolithique et de l'Age du Bronze en moyenne vallée du Rhône : approches typologiques et fonctionnelles, implications économiques et sociales. in : BEECHING A., THIRIAULT E. et VITAL J. dir. : *Économie et société à la fin de la Préhistoire & Actualité de la Recherche. Actes des VII<sup>e</sup> Rencontres Méridionales de Préhistoire Récente*, Lyon - Bron, 2006, DARA n° 34, Maison de l'Orient et de la Méditerranée, Lyon, p. 147-169.
- BLANCHET S. (2015) – *Fenêtre ouverte sur un terroir du Néolithique à nos jours, ZAC des Lignes de la Gonzée, La Mézière (Ille-et-Vilaine)*. Rapport final de fouille préventive. Inrap, DIR Grand-Ouest, Cesson-Sévigné, 875 p.
- BOSSARD S., GULLIER G., LEPAUMIER H., LEVILLAYER A. (2018) – Les architectures des structures de stockage alimentaire à l'âge du Fer dans l'ouest de la France (VI<sup>e</sup>-I<sup>er</sup> s. av. n. è.) : choix techniques ou culturels ? In : *Architectures de l'âge du Fer en Europe occidentale et centrale. Actes du 40<sup>e</sup> colloque international de l'AFAEF, Rennes, 4-7 mai 2016*. Presses Universitaires de Rennes, p. 349-388.
- CHANCEREL A., FORFAIT N., GHESQUIERE E., LEPAUMIER H. (1993) – Un silo du groupe de Villeneuve-Saint-Germain à Saint Manvieu-Norrey (Calvados). in A. Chancerel dir., *Projet collectif de recherches sur le Néolithique moyen en Basse-Normandie, Rapport d'activité, 2<sup>e</sup> année de recherche, 1993*, Service Régional de l'Archéologie de Basse-Normandie, non paginé.
- CHANCEREL A., MARCIGNY C., GHESQUIERE E. dir. (2006) – *Le plateau de Mondeville (Calvados) du Néolithique à l'âge du Bronze*. éd. de la Maison des sciences de l'homme, DAF, n° 99, Paris, 208 p.
- CHARRAUD F. (2019) – *L'Étang-Bertrand (Normandie, Manche) « FAB – Poste électrique de Manuel »*. Rapport final de fouille préventive. Inrap, DIR Grand-Ouest, Cesson-Sévigné, 180 p.
- CHARRAUD F. (2022) – *Cagny (Normandie, Calvados) « Le Haut du Parc »*. Rapport final de fouille préventive. Inrap, DIR Grand-Ouest, Cesson-Sévigné, 173 p.
- CONVERTINI F., JALLET F., MARSAC R., VERGELY H., BRUXELLES L., CATTIN F., LABAUNE M., LACHENAL T., REMICOURT M. (2016) – Les occupations de plein air du Néolithique final et du Bronze ancien de La Cavalade à Montpellier (Hérault), in CAULIEZ J., SÉNÉPART I., JALLOT L., de LABRIFFE P.-A., GILABERT C. et GUTHERZ X. dir. *De la tombe au territoire & Actualité de la recherche. Actes des 11<sup>e</sup> Rencontres Méridionales de Préhistoire Récente, Montpellier (34), 25-27 septembre 2014*. Archives d'Écologie Préhistorique, Toulouse, p. 247-261.
- DOMINGUEZ C., YEBDRI E. (2022) – Ensilage expérimental en Roussillon. Approche croisée de l'archéologie et de la biologie. *Archéopages*, hors-série n° 6 *Archéologie nationale : recherche, expertise, patrimoine*. Paris, p. 178-186.
- GARCIA D. (1996) – Les structures de conservation des céréales en Méditerranée nord-occidentale au premier millénaire avant J.-C. : innovations techniques et rôle économique. In.

- D. Meeks et D. Garcia (dir.) *Techniques et économie antiques et médiévales : le temps de l'innovation. Colloque international, Aix-en-Provence, 21-32 mai 1996*. Errance, Paris, p. 88-95.
- GARROW D. (2006) – *Pits, Settlement and Deposition during the Neolithic and Early Bronze Age in East Anglia*. BAR British Series, 414, Oxford, 182 p.
- GAST M., SIGAUT F., BEUTLER C. dir. (1985) – *Les techniques de conservation de grains à long terme, leur rôle dans la dynamique des systèmes de cultures et des sociétés*. 3 tomes (réédition). Éditions du CNRS, Paris, 485 p.
- GHEQUIÈRE E. (2021) – *Bellengreville (Normandie, Calvados) « IFA2 »*. Rapport final de fouille préventive. Inrap, DIR Grand-Ouest, Cesson-Sévigné, 248 p.
- GHEQUIÈRE E., CHARRAUD F., HACHEM L., MANCEAU L. MARCIGNY C., SEIGNAC H. (2016) – Le bâtiment 6 NMII de Saint-André-sur-Orne « la Delle du Poirier » (Calvados), *in INTERNEO 11 - 2016, Journée d'information du 26 novembre 2016*, éd. de la Société préhistorique française, Paris, p. 71-87.
- GHEQUIÈRE E., MARCIGNY C., CHARRAUD F. (2018) – Un site de la fin du Néolithique ancien à Écouché « Carrière Méac » (Orne). *Revue Archéologique de l'Ouest*, n° 35, p. 51-70.
- GIAZZON D. (2018) – *Biéville-Beuville (Normandie, Calvados) « Delle du Chemin d'Entre-Deux Voies »*. Rapport final de fouille préventive. Inrap, DIR Grand-Ouest, Cesson-Sévigné, 178 p.
- GILABERT C. (2003) – Les structures en creux dans le Néolithique final provençal : synthèse et approche méthodologique. *Table ronde / Musée d'Histoire de la Ville de Marseille (Séance de la Société préhistorique française), Mai 2003, Marseille, France*. Société préhistorique française, pp. 285-300.
- HAGGIS D. C. (2013) – Destruction and the formation of static and dynamic settlement structures in the Aegean, *in J. Driessen dir. Destruction - Archaeological, philological and Historical Perspectives. Rencontres du Centre d'étude des mondes antiques à l'Université Catholique de Louvain, 24-25-26 novembre 2011*. Presses Universitaires de Louvain, 489 p.
- JAHIER I., BESNARD-VAUTERIN C.-C. (2011) – Formes et composantes de l'habitat à l'Âge du fer en Basse-Normandie : architecture, chronologie, organisation, statut - un premier bilan. *In : L'âge du Fer en Basse-Normandie, Gestes funéraires en Gaule au Second âge du fer. Actes du XXXIII<sup>e</sup> colloque de l'AFEAF ; Caen, 20 au 24 mai 2009*. Presses universitaires de Franche-Comté, Besançon, p. 95-137.
- JAMOIS M.-H. (2021) – *Bretteville-sur-Odon (Normandie, Calvados) « Échangeur des Pépinières, zones 1 et 2. Occupation domestique d'un site du Néolithique ancien au Moyen Âge »*. Rapport final de fouille préventive. Inrap, DIR Grand-Ouest, Cesson-Sévigné, 292 p.
- LEFRANC P. (2011) - Deux enceintes de type « Rosheim » de la seconde moitié du V<sup>e</sup> millénaire à Entzheim « Les Terres de la Chapelle » et Duntzenheim « Frauenabwand » (Bas-Rhin). Premiers résultats. *In A. Denaire., C. Jeunesse. et P. Lefranc dir. Nécropoles et enceintes danubiennes du 5<sup>ème</sup> millénaire dans le Nord-Est de la France et le Sud-Ouest de l'Allemagne*. Monographies d'archéologie du Grand-Est, Université de Strasbourg, p. 85-102.
- LEFRANC P., AFFOLTER J., ARBOGAST R.-M., CHENAL F., JODRY F., MAUVILLY M., ROLLINGER E., SCHNEIDER N. (2021) – Achenheim : un habitat fortifié du dernier tiers du V<sup>e</sup> millénaire (groupe de Bruebach-Oberbergen) en Basse-Alsace. *Gallia Préhistoire*, n° 61. Éditions du CNRS, Paris, p. 227-287.
- LEFRANC P., REVEILLAS H., THOMAS Y. (2015) – Les pratiques mortuaires du Néolithique récent en Alsace : l'exemple du site de Gougenheim (France, Bas-Rhin). *In Rocha L., Bueno-Ramirez P., Branco G. dir. Death as Archaeology of Transition: Thoughts and Materials. Papers from the II<sup>nd</sup> International Conference of Transition Archaeology: Death Archaeology, 29<sup>th</sup> April - 1<sup>st</sup> May 2013*. BAR International Series, 2708, Oxford, p. 131-144.
- LICHARDUS J., LICHARDUS-ITTEN M. dir. (1985) – *La Protohistoire de l'Europe. Le Néolithique et le Chalcolithique entre la Méditerranée et la mer Baltique*. Presses universitaires de France, coll. Nouvelle Clio, Paris, 640 p.

MARCIGNY C. GHESQUIERE E. (2003) – *L'île de Tatihou (Manche) à l'âge du Bronze. Habitats et occupation du sol*, éd. de la Maison des sciences de l'homme, DAF, n° 96, Paris, 192 p.

PESSINA A. (2001) – Nouvelles données sur le Néolithique ancien de l'Italie nord-orientale. In P. Marinval (dir.). *Histoires d'hommes, histoires de plantes : hommages au professeur Jean Erroux : rencontres d'archéobotanique de Toulouse*. Montagnac : M. Mergoïl ; Toulouse : Centre d'anthropologie, p. 105-118.

SALAVERT A., TOULEMONDE F., AURAY R., HOERNI C., HUIROREL G., LAFARGE I. (2022) – Présentation de l'expérimentation d'agriculture de type néolithique menée à l'archéosite du parc de la Haute-Île (Neuilly-sur-Marne, France) : mise en œuvre et résultats des cultures céréalières/Presentation of the Neolithic-type agriculture experiment of the « parc de la Haute-Île » (Neuilly-sur-Marne, France): implementation and first results from the cereal plots, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 119, 1, p. 49-76.

François CHARRAUD  
Inrap Grand-Ouest  
4, Boulevard de l'Europe  
14540 Bourguébus  
francois.charraud@inrap.fr

Emmanuel GHESQUIÈRE  
Inrap Grand-Ouest  
4, Boulevard de l'Europe  
14540 Bourguébus  
emmanuel.ghesquiere@inrap.fr

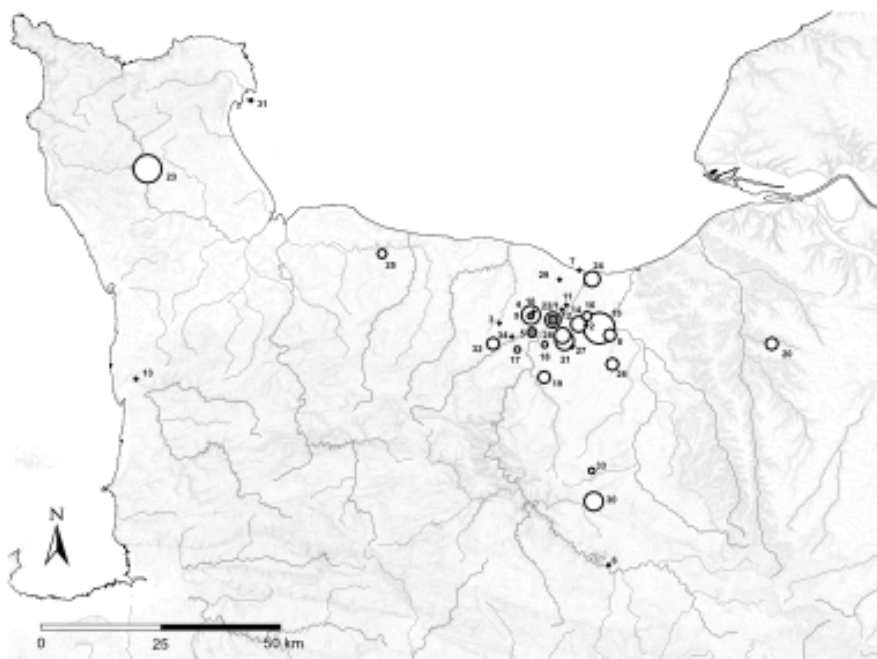


Fig. 1 – Carte des sites néolithiques bas-normands qui comportent des fosses cylindriques (crédit G. Léon, Inrap).

| Site n°                     | Désignation                                                 | Année | Auteur/R.O.        | Origine de la doc.   | N. fosses  | Vestiges archi. | Synthèse chrono C14 |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|-------|--------------------|----------------------|------------|-----------------|---------------------|
| <b>Néolithique ancien</b>   |                                                             |       |                    |                      |            |                 |                     |
| 1                           | Hérouville-Saint-Clair (14) "Extension du cimetière"        | 2022  | E. Ghesquière      | Fouille préventive   | 3          | Non             |                     |
| 2                           | Mondeville (14) "Haut Saint-Martin"                         | 1993  | V. Renault         | Fouille préventive   | 1          | Oui             |                     |
| 3                           | Saint-Marvieu-Norrey (14) "Le Haras"                        | 1993  | N. Forfait         | Fouille préventive   | 1          | Non             |                     |
| 4                           | Biéville-Beuville (14) "Delle du Chemin d'Entre Deux Voies" | 2018  | D. Giazzon         | Fouille préventive   | 2          | Non             |                     |
| 5                           | Bretteville-sur-Odon (14) "Echangeur des Pépinières"        | 2021  | M.-H. Jamois       | Fouille préventive   | 3          | Non             |                     |
| 6                           | Ecouché (61) "Carrière MEAC"                                | 2009  | C. Marcigny        | Fouille préventive   | 1          | Oui             |                     |
| 7                           | Ouistreham (14) "Le Planître"                               | 2020  | E. Ghesquière      | Fouille préventive   | 1          | Non             |                     |
| <b>TOTAL ST NA</b>          |                                                             |       |                    |                      | <b>12</b>  |                 |                     |
| <b>Néolithique moyen II</b> |                                                             |       |                    |                      |            |                 |                     |
| 8                           | Bellengreville (14) "IFA2"                                  | 2021  | E. Ghesquière      | Fouille préventive   | 4          | Oui             | 4229-3977           |
| 9                           | Biéville-Beuville (14) "La Haie du Coq"                     | 2013  | C. Germain         | Fouille préventive   | 6          | Non             | 4457-4343           |
| 10                          | Biéville-Beuville (14) "Boulevard Urbain Nord"              | 2020  | E. Ghesquière      | Diagnostic préventif | 1          | Non             | Non                 |
| 11                          | Blainville-sur-Orne (14) "Le Grand Clos"                    | 2010  | H. Lepaumier       | Diagnostic préventif | 1          | Non             | Non                 |
| 12                          | Blainville-sur-Orne (14) "Terres d'Avenir"                  | 2019  | E. Ghesquière      | Fouille préventive   | 1          | Non             | 4236-4042           |
| 13                          |                                                             | 2006  | D. Flotté          | Diagnostic préventif | 1          | Non             | 3978-3798           |
| 14                          | Cagny (14) "Projet Decathlon"                               | 2009  | P. Giraud          | Fouille préventive   | 5          | Non             | 4350-4236           |
| 15                          | Cagny (14) "Le Haut du Parc"                                | 2021  | F. Charraud        | Fouille préventive   | 10         | Non             | 4300-4050           |
| 16                          | Démouville (14) "ZAC du Clos Neuf"                          | 2010  | M. Le Saint Allain | Fouille préventive   | 3          | Non             | 4350-4000           |
| 17                          | Eterville (14) "Le Pré de l'Eglise"                         | 1997  | H. Lepaumier       | Diagnostic préventif | 2          | Non             | Non                 |
| 18                          | Fleury-sur-Orne (14) "ZAC Delle des Marquets"               | 2000  | L. Paez-Rezende    | Fouille préventive   | 2          | Non             | 4445-4167           |
| 19                          | Fontenay-le-Marmion (14) "la Dîme"                          | 2012  | E. Ghesquière      | Fouille préventive   | 8          | Non             | 4300-4000           |
| 20                          | Glos (14) "Les Hauts de Glos"                               | 2008  | D. Flotté          | Diagnostic préventif | 8          | Non             | Non                 |
| 21                          | Grentheville (14) "Z.I. Sud"                                | 1994  | A. Chancerel       | Fouille préventive   | 6          | Non             | 4530-4250           |
| 22                          | Hérouville-Saint-Clair (14) "Extension du cimetière"        | 2022  | E. Ghesquière      | Fouille préventive   | 5          | Non             | 4250-4000           |
| 23                          | L'Etang-Bertrand (50) "Poste de Menuel"                     | 2018  | F. Charraud        | Fouille préventive   | 9          | Non             | 4345-4260           |
| 24                          | Merville-Franceville (14) "Les Hauts du Colombier"          | 2021  | I. Jahier          | Fouille préventive   | 4          | Non             |                     |
| 25                          | Mosles (14) "La Pièce du Pressoir"                          | 1998  | C. Marcigny        | Fouille préventive   | 3          | Non             | Non                 |
| 26                          | Moult (14) "Le Réservoir"                                   | 2013  | P. Giraud          | Fouille préventive   | 4          | 5 T.P.          | Non                 |
| 27                          | Rocquancourt (14) "Lorguichon"                              | 1988  | C. Billard         | Fouille préventive   | 1          | Non             | Non                 |
| 28                          | Saint-André-sur-Orne (14) "La Delle du Poirier"             | 2018  | E. Ghesquière      | Fouille préventive   | 4          | Oui             | 4035-3950           |
| 29                          | Saint-Aubin-d'Arquenay (14) "Route de Ouistreham"           | 2015  | E. Ghesquière      | Diagnostic préventif | 1          | Non             | Non                 |
| 30                          | Saint-Pierre-du-Bû (14) "Les Huit Acres"                    | 2003  | E. Ghesquière      | Diagnostic préventif | 8          | Non             | Non                 |
| 31                          | Saint-Vaast-la-Hougue (50) "Île de Tatihou"                 | 2003  | V. Carpentier      | Fouille préventive   | 1          | Non             | Non                 |
| 32                          | Tourville-sur-Odon (14) "Sous Mondrainville"                | 2015  | E. Ghesquière      | Diagnostic préventif | 6          | Non             | Non                 |
| 33                          | Versainville (14) "L'Erguillon"                             | 2008  | E. Ghesquière      | Diagnostic préventif | 2          | Non             | Non                 |
| 34                          | Verson (14) "Les Mesnils"                                   | 2012  | C. Germain         | Fouille préventive   | 1          | Non             | 4238-3994           |
| <b>TOTAL ST NMII</b>        |                                                             |       |                    |                      | <b>107</b> |                 |                     |

Fig. 2 – Liste des sites néolithiques bas-normands qui comportent des fosses cylindriques. La numérotation correspond à celle de la carte de la figure 45. (crédit F. Charraud, Inrap).

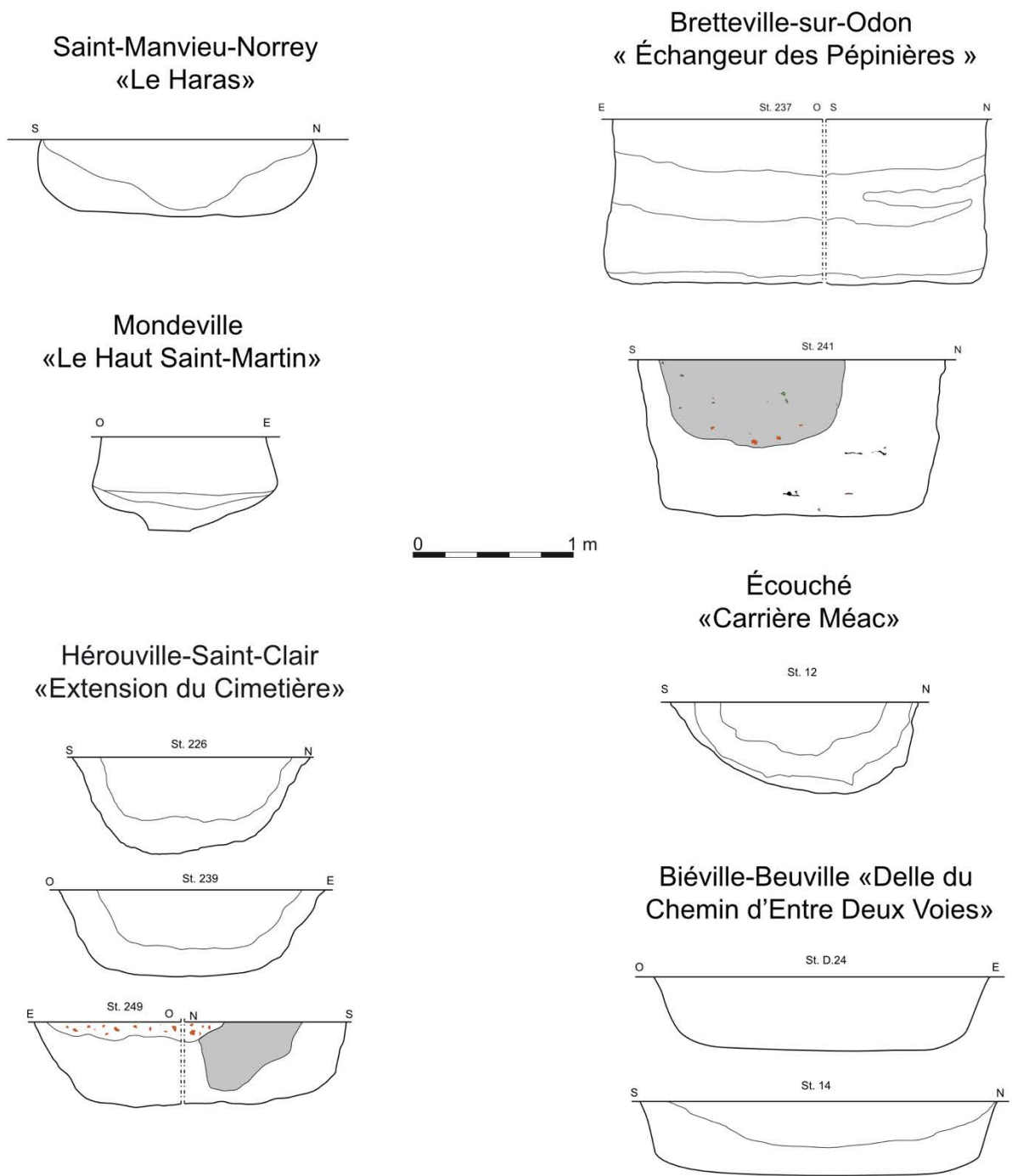


Fig. 3 – Coupes de structures de stockage du Néolithique ancien (crédit E. Ghesquière, Inrap).

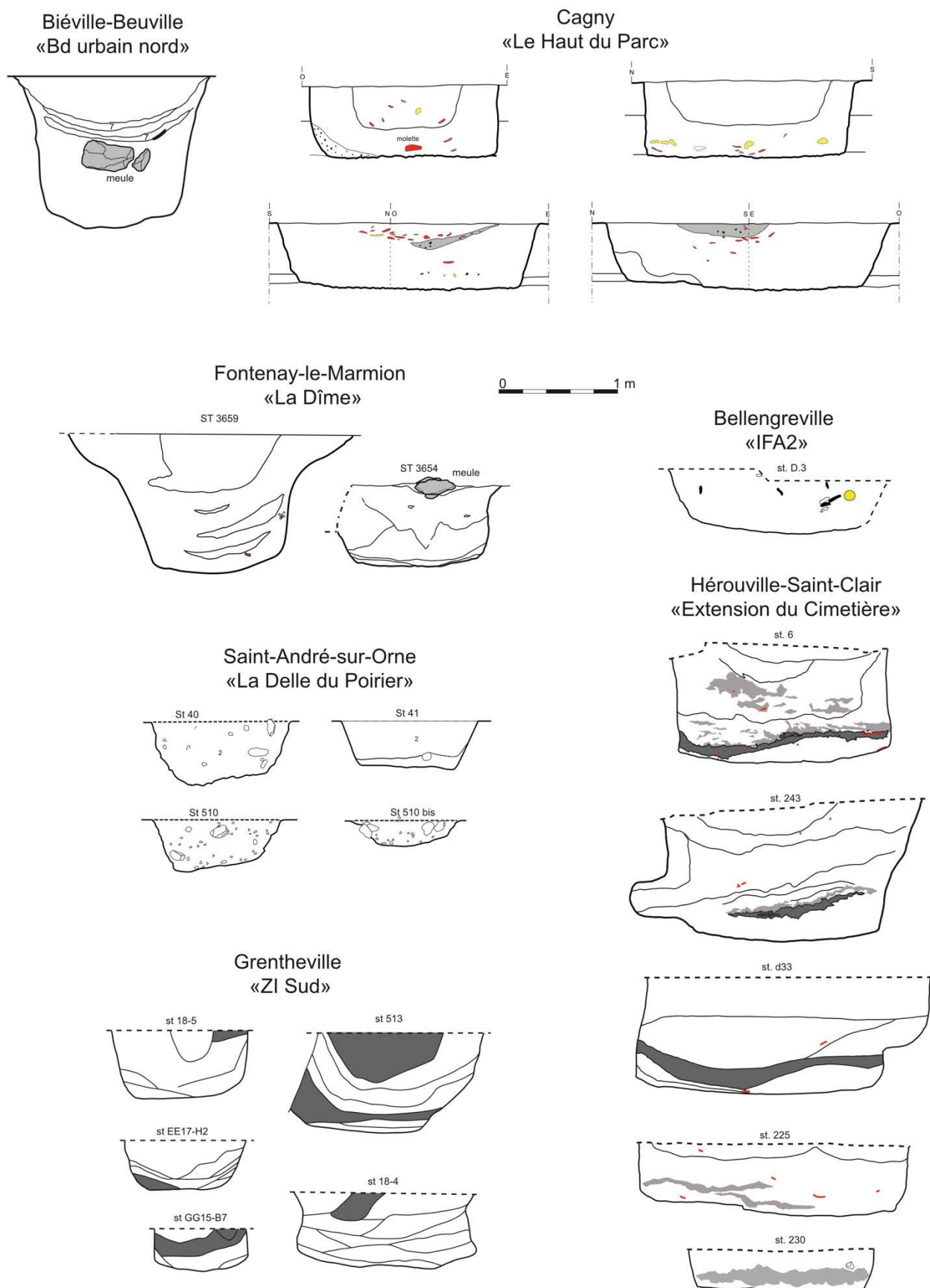


Fig. 4 – Coupes de structures de stockage du Néolithique moyen II (crédit E. Ghesquière, Inrap).



## **TROP GRANDE POUR ÊTRE VUE : LA MINIÈRE DE SILEX DE CHAMPAGNE**

Jan Vanmoerkerke

En Champagne, les préhistoriens, bien plus que les géologues, se sont intéressés à la présence du silex et à ses caractéristiques locales qui conditionnent les façons de l'exploiter, de le travailler et de le diffuser. Dès la deuxième moitié du 19<sup>e</sup> siècle, en plein développement européen de la préhistoire, les découvertes se sont multipliées et, en quelques décennies, les grands « centres » d'exploitation ont été définis avec des moyens très limités et une efficacité qui continue d'intriguer. À partir des concentrations (d'ébauches) de haches, déjà repérées par les collectionneurs, les archéologues de cette époque étaient suffisamment inventifs pour localiser des exploitations, comme dans le Tardenois, autour de Romigny-Lhéry, et aussi pour repérer déjà quelques véritables minières comme à Saint-Benoist-sur-Vanne en Pays d'Othe et Coizard dans les Marais de Saint-Gond. Ces chercheurs n'ont cependant jamais considéré ces zones de découvertes comme limitatives.

Ces années si foisonnantes ont été suivies par un siècle de stagnation et d'absence de toute nouvelle idée. À part dans le sud-ouest des Ardennes, où de nouveaux gisements ont été définis au 20<sup>e</sup> siècle par Jean-Pierre Pénisson, sans toutefois localiser les exploitations mêmes, il n'y a plus eu de progrès substantiels par rapport aux trois centres initialement définis. Pire, en tournant pendant un siècle autour de ces trois centres, la croyance, implicite ou explicite, que le silex de la région provenait essentiellement de ces trois centres est devenue de fait un postulat et les nouvelles découvertes se sont curieusement très peu éloignées des centres initiaux. À ce rythme de progression, il faudrait plus de 1000 ans pour couvrir la région ! Il y a bien eu de fouilles importantes, dans le cadre de l'archéologie préventive et programmée, mais au final, cela n'a fait que renforcer le postulat. Ainsi, à titre d'exemple, après la fouille de Mesnil-Saint-Loup (Hauzeur *et. al.*, 2010), assez éloigné du centre minier comme défini à l'époque, ce même centre minier du pays d'Othe s'est agrandie, en incluant la commune de Mesnil-Saint-Loup, comme rien n'avait changé vraiment.

Il est donc grand temps d'apporter un regard critique sur ce postulat qui impliquerait que la majeure partie des ressources en silex en dehors de ces centres n'aurait pas été exploitée. Ces deux dernières décennies, chaque année, et de façon accélérée depuis deux ans, de nouveaux éléments et des interrogations critiques sont venues mettre en cause ce postulat.

Une première contribution est venue des travaux de chercheurs extérieurs à la région dont Vincent Blouet et Pierre Allard, et quelques chercheurs hollandais, qui ont, pour déterminer l'origine des silex utilisés dans les sites néolithiques de leurs régions, prospectés en Champagne ; leurs conclusions préliminaires vont dans le sens de sources multiples et ont été une première inspiration de notre scepticisme croissant sur les « trois centres ».

Le deuxième apport vient de nos observations de terrain, à l'occasion de milliers de sondages et fouilles effectués dans la région, ainsi que de multiples contrôles de terrain et promenades dominicales, dans des conditions variables. Il est rapidement apparu, et à répétition, que le silex utilisable était présent à de multiples endroits, dont certains assez inattendus. La quantité très variable d'artefacts, certes souvent en position secondaire, dans des fouilles, mais aussi en surface des terrains investigués, ou à proximité, nous a également laissé très perplexe. Comment expliquer, par exemple, l'omniprésence de silex travaillé dans l'ouest du Nogentais,

tandis que d'autres sites pas si éloignés, et plus proches des centres miniers, en contiennent assez peu ? Toutes ces données assez fragmentaires, voire ponctuelles, n'étaient souvent pas univoques, mais peu de données semblaient aller dans le sens d'une origine unique, comme cela est indiqué dans presque tous les rapports depuis 20 ans.

Une troisième contribution plus inattendue s'est révélée fondamentale, à deux titres. La reconnaissance et la caractérisation des fosses profondes ont d'abord démontré que l'homme préhistorique, depuis au moins le Mésolithique ancien, creusait très fréquemment et un peu partout, jusqu'à des profondeurs dépassant largement les deux mètres. Au Mésolithique, au Néolithique et à l'âge du Bronze, l'Homme connaissait ainsi parfaitement toutes les ressources en silex jusqu'à cette profondeur. Ainsi l'idée sous-entendue que l'exploitation de silex serait limitée à certains secteurs parce que l'homme préhistorique ne connaissait pas tous les gisements (à moins de 3 m), était complètement invalidée.

Parallèlement, les recherches sur les fosses profondes nous ont également appris que la détection de vestiges anciens, sans mobilier (apparent), avec une carbonatation secondaire forte, est particulièrement difficile et qu'elle est fortement dépendante du responsable d'opération et de conditions particulières. Mais repérer des puits d'exploitations s'avère encore plus difficiles que des fosses profondes, pour des raisons trop complexes à expliquer ici. Ainsi, la règle est plutôt la non-détection des puits. De fait, cela incite à relativiser, et parfois à revoir, voire nier, les résultats de certains diagnostics.

La quatrième contribution est venue de deux fouilles, qui confortent les idées évoquées ci-dessus. Une première fouille à Mesnil-Saint-Loup en 2010 avait pu être organisée après un diagnostic qui avait le mérite d'avoir recoupé des « taches » informes et qui avait eu la chance de détecter un pic en bois de cerf qui avait pu être daté du Néolithique récent. Notons que sans ce pic et sa date radiocarbone, nous aurions eu bien de difficultés à convaincre les sceptiques de la présence d'une minière aussi loin du centre déjà défini et de la nécessité de lancer cette fouille (Debordes, 2008) .

Pour ce qui nous intéresse ici, cette fouille de 600 puits à Mesnil-Saint-Loup (Hauzeur *et al.*, 2010), sur un décapage d'un hectare, a surtout démontré qu'au niveau du décapage, rien ne permet de distinguer les puits d'autres anomalies dites naturelles, comme on en trouve à chaque diagnostic.

De ce grand décapage ressortit aussi qu'aucune limite à la minière ne pouvait être fixée, mais que la densité des puits était très variable selon les secteurs, en fonction du but recherché. Les puits, assez sommaires, étaient multipliés, ou pas, en fonction des résultats (en volume et/ou qualité de silex), créant des plans « en nuage » ou en « bandes », avec des zones avec peu de puits, interprétés comme des puits exploratoires, qui n'ont donc pas forcément livré du silex. L'absence de limites, et l'existence d'autres sites proches, connus par prospection pédestre ou aérienne, nous suggérait, pour la première fois de façon concrète, qu'on avait peut-être à faire à une exploitation en continuité spatiale.

Soulignons l'intérêt, mais aussi la difficulté de comprendre les différences apparentes entre les résultats des types de prospections et de découvertes (prospections pédestres, aériennes, diagnostic, fouille), dont l'interprétation est délicate, mais cruciale. Ainsi à Mesnil-Saint-Loup, la minière de la parcelle fouillée n'était pas connue par prospection pédestre et les puits n'avaient jamais été visibles sur la vingtaine de survols systématiques consultés, ainsi que sur les photos obliques prises depuis 40 ans. On reviendra sur l'importance de ces informations ci-après.

La deuxième fouille qui a livré un puits d'exploitation se situe complètement en dehors du Pays d'Othe, à Saint-Aubin, à quelques km de la Seine, en rive gauche. Après insistance, ce puits plus profond a été coupé et son exploitation a pu être datée du Bronze ancien. Là aussi, le fait de couper la « tache » et de faire une date radiocarbone, n'avait rien d'un automatisme.

Après ces deux fouilles, pour nous, la conclusion la plus évidente était à l'opposé exact de ce qui était parfois évoqué : ce ne sont pas les deux sites fouillés qui sont exceptionnels, mais les opérations, et les façons dont elles ont été menées. Surtout, bien d'autres opérations n'ont pu mettre en évidence ces puits parce que ce qui aurait pu être fait pour cela ne l'a pas été.

La cinquième contribution est venue de la prospection aérienne (oblique), que l'on distingue ici, pour les besoins de la démonstration, des photos verticales (satellitaires ou pas).

Déjà à la fin du vingtième siècle, des photos prises par divers prospecteurs aériens suggéraient la présence de minières, bien évidemment très proches du centre minier déjà défini puisque c'était là qu'on les imaginait et les cherchait (tout en étant moins nettes que des sites plus lointains non aperçus). En 2011, Bernard Lambot, peu influencé par le postulat, nous avait montré une photo prise bien loin de ce centre, en rive droite de la Seine, et quelques contrôles rapides de terrain nous avaient rapidement convaincu qu'il s'agissait bien de minières. De plus, pour la deuxième fois, d'après les contrôles de terrain, nous étions confrontés à l'absence de limite dans ces énormes champs, même si les photos aériennes indiquent, par nature, une surface restreinte.

Depuis quelques autres photos de minières ont été prises (ou ont été reconnues sur des images satellitaires), et surtout, nous avons commencé à reprendre les photos obliques prises ces quarante dernières années. Celles-ci sont souvent centrées autour d'enclos circulaires ou carrés, ou de bâtiments en dur, mais assez curieusement nous y voyons assez régulièrement autre chose que les prospecteurs : des multiples taches, dans toutes les variétés, et bien difficiles à interpréter, mais ressemblant parfois à des minières, voire à des affleurements.

La sixième contribution, décisive sur certains points, vient des photos verticales, satellitaires ou pas, et n'est différente de la précédente qu'à titre technique. Depuis quelques années, la qualité de l'image est bien meilleure et leur consultation est beaucoup plus facile que pour les photos obliques. Le plus important est cependant la possibilité de consulter rapidement un grand nombre d'images d'un lieu, prises régulièrement et de plus en plus souvent depuis 30 ou 40 ans, à des moments différents de l'année, augmentant la chance d'avoir une image prise aux rares moments où les vestiges sont lisibles, ce qui s'avère décisif pour les minières. En effet, si l'on ne tient compte que des sites assurés, sans confusion possible avec des traces géologiques ou phytologiques, ces sites n'ont été bien lisibles qu'une seule fois, même si, *a posteriori* l'on peut dire que l'on aperçoit aussi les puits sur d'autres photos. Soulignons que ce phénomène de la « prise unique » est bien connu en prospection aérienne pour certains sites, de chaque type, mais ici cette lisibilité exceptionnelle est bien liée à ce type de site particulier. Puis autre détail surprenant, ce ne sont pas les sites, déjà détectés auparavant par prospection pédestre, qui ont été vus en prospection aérienne. Certes une fois le site connu, une relecture des photos permet parfois de distinguer les puits, mais toujours de façon ponctuelle ou vague.

Ces constats d'une visibilité très exceptionnelle en prospection aérienne pourraient naïvement être interprétée dans le sens d'une réelle exceptionnalité de ces sites. Nous l'interprétons au contraire dans le sens de sites très étendus dont seuls de petits secteurs, souvent très érodés, sont bien lisibles vus d'au-dessus, dans des conditions exceptionnelles.

Malgré ces réserves et en ne prenant en compte que ces images, dans le seul département de l'Aube, l'agrandissement des zones d'exploitation qui en résulte, est déjà exponentielle. Mais la question fondamentale pour les recherches actuelles et futures dépasse largement cette quinzaine de fragments de minières bien lisibles, qui ne doivent surtout pas servir à créer de nouvelles légendes de centres miniers! Ce qui est crucial aujourd'hui et pour les années à venir, c'est la lecture et l'interprétation d'images moins nettes, exercice délicat, mais avec des conséquences énormes. Il existe par exemple toute une panoplie d'autres images, par milliers, que nous avons qualifiées de champs « à taches » et qu'il faut apprendre à lire et analyser, car ce qui relève d'une minière, d'un affleurement, d'autres types de vestiges ou de simples taches phytologiques, est tout sauf évident à trancher. Les contrôles de terrain permettent certes de le faire rapidement et de façon décisive, avec toutefois deux réserves. De rares minières fouillées ne livrent pas de mobilier en surface et *a contrario*, on peut aussi s'imaginer que du mobilier en surface n'est pas dans 100 % des cas lié à ce qu'on voit, ou imagine voir, sur la photo. À terme, il est donc indispensable de pouvoir faire des déterminations, sur photo, qui ne sont pas uniquement basées sur l'expérience.

À titre d'exemple, nous analysons une série de photos d'un même site incontesté, ayant aussi fait l'objet de multiples passages de terrain. Les puits apparaissent généralement en positif (plus sombre), mais sur une seule parcelle et pendant une saison ; en fin de croissance, ces mêmes puits apparaissent en négatif, donc avec des taches plus claires. Encore sur ces mêmes images, en s'éloignant des puits sombres, incontestables, les traces peuvent devenir plus floues et apparaître comme un tacheté plus continu, sans distinction nette des puits. Jusque-là l'interprétation de ces taches et de ce tacheté n'est jamais contesté, et pourtant, sur des milliers d'autres images, en terrain inconnu, confronté à ses traces claires ou en tacheté continu, l'exercice apparaît d'un seul coup risqué et surtout, fait peur eu égard à ses conséquences. Il y a en effet d'autres phénomènes qui peuvent expliquer ces taches et rappelons d'ailleurs qu'il nous manque une typologie des phénomènes géologiques perçus sur les photos aériennes.

En dépit de ces réserves, un grand nombre de contrôles de terrain a bien confirmé l'interprétation de ces champs « à taches » comme des affleurements, voire des exploitations, et changent complètement la géographie du phénomène minier. Certes, certains ne sont pas confirmés, mais malgré cette précaution, la démonstration de l'existence de vastes zones extensives d'exploitation du silex, toutes époques confondues, a pu être faite.

Premièrement, l'extension des zones d'exploitations, qu'elle soit superficielle (même si nous croyons peu à cette hypothèse), ou « en puits » va bien au-delà des trois centres connus et couvrent véritablement une grande partie du département de l'Aube et aussi de la Marne. Deuxièmement, il ne s'agit pas de sites bien circonscrits, mais bien de bandes, se séparant, puis se rejoignant, ou s'arrêtant, et qui correspondent, sous réserve des recherches en cours et à venir, à la géographie plus localisée des affleurements de silex, modelés par le relief et qui couvrent des surfaces gigantesques, à une échelle incomparable aux trois centres « historiques »

De fait, ces multiples analyses de photos et de contrôles de terrain amènent non seulement à revoir intégralement la Carte du silex affleurant et son exploitation, mais a aussi des conséquences importantes dans de multiples autres domaines. L'origine du silex devra être revue. L'impact de cette exploitation sur le paysage dans tous ces aspects qu'il s'agisse des sols, végétation, etc. est forcément fondamental et l'on peut déjà suggérer un lien avec les occurrences, discontinues dans le temps et l'espace, du pin qui a dû recoloniser à chaque fois ses anciennes minières en ruine. Au niveau de l'organisation de l'exploitation minière, et la présence éventuelle d'habitats et autres installations associées, nous proposons un lien entre quatre petites enceintes (fig. 1) et les minières. En effet, d'après nos nouvelles interprétations,

ces enceintes de type Dierrey, dont deux connues depuis fort longtemps, s'avèrent aujourd'hui « encerclées » par les exploitations ce qui interroge sur leur association. Par ailleurs, elles présentent, notamment celle de Dierrey-Saint-Pierre, de curieuses ressemblances avec celles de Pont-sur-Seine et de La-Villeneuve-au-Châtelot (antennes et bâtiment).

Au final, cette révision critique de données bousculera les recherches futures ; elle ouvre d'énormes perspectives pour plusieurs époques. Leur omniprésence devrait permettre d'en fouiller assez régulièrement, notamment dans le cadre de l'archéologie préventive sur des surfaces conséquentes, avec des questions multiples : quelle datation (notamment début et fin), quelle exploitation, quelles productions, quelles organisations, quelles cultures, quel lien avec les habitats, l'impact terrible sur l'environnement, etc.

## BIBLIOGRAPHIE

DEBORDES G. (2008) – Rapport de diagnostic archéologique à Mesnil-Saint-Loup « Les Vieilles Vignes », Inrap, Châlons-en-Champagne.

HAUZEUR A., COLLIN J.-PH., NATON H.-G., BERNARD-GUELLE S., FERNANDES P. (2010) – Un site d'exploitation néolithique dans le complexe minier du Pays d'Othe : fouille préventive à Mesnil-Saint-Loup « Les Vieilles Vignes » (Aube, France), *Notae Praehistoricae*, 30, Tongeren.

Jan VANMOERKERKE  
SRA Châlons-en-Champagne  
jan.vanmoerkerke@culture.gouv.fr



Dierrey-Saint-Pierre



Trancault



Echemines



Bucey-en-Othe

Fig. 1 – Quatre enceintes de type Dierrey (Dierrey-Saint-Pierre, Trancault, Echemines, Bucey-en-Othe (Aube), d'après de multiples photos aériennes (obliques et verticales). Prospections de Claude Masset, André Heurtaux, Erick Tappret, Stéphane Izri et d'autres. Analyse des photos satellitaires de Stéphane Izri et Pierre Nouvel, Jan Vanmoerkerke. Images IGN 2005 (pour Echemines) et 2022 pour les autres.



## LISTE DES COLLOQUES ET DES JOURNEES INTERNEO

- 1er colloque interrégional sur le Néolithique (1972, Sens), non publié.
- 2e colloque interrégional sur le Néolithique (1973, Mâcon), non publié.
- 3e colloque interrégional sur le Néolithique (1974, Strasbourg), non publié.
- 4e colloque interrégional sur le Néolithique (1976, Montbéliard), non publié.
- 5e colloque interrégional sur le Néolithique (1977, Saint-Amand-Montrond) : Études sur le Néolithique de la région Centre (1981), Association des Amis du Musée Saint-Vic, 18200 Saint-Amand-Montrond.
- 6e colloque interrégional sur le Néolithique (1979, Châlons-sur-Marne) : Actes du 6<sup>e</sup> colloque interrégional sur le Néolithique (1980), Association d'Études préhistoriques et protohistoriques de Champagne-Ardenne, Route de Montmort, Fromentières, 51120 Montmirail.
- 7e colloque interrégional sur le Néolithique (1980, Sens) : Le Néolithique de l'Est de la France (1982), Société archéologique de Sens, 5 rue Rigault, 89100 Sens.
- 8e colloque interrégional sur le Néolithique (1981, Le Puy-en-Velay) : Influences méridionales dans l'Est et le Centre-Est de la France au Néolithique : le rôle du Massif Central (1984), Centre de Recherches et d'Études préhistoriques de l'Auvergne, Cahier 1.
- 9e colloque interrégional sur le Néolithique (1982, Compiègne) : Le Néolithique dans le Nord et le Bassin Parisien (1984), Revue Archéologique de Picardie.
- 10e colloque interrégional sur le Néolithique (1983, Caen) : Actes du 10e colloque interrégional sur le Néolithique (1986), Revue Archéologique de l'Ouest, supplément n° 1.
- 11e colloque interrégional sur le Néolithique (1984, Mulhouse) : Actes du 11e colloque interrégional sur le Néolithique (1992), Association InterNéo, Musée des Antiquités Nationales.
- 12e colloque interrégional sur le Néolithique (1985, Lons-le-Saunier) : Du Néolithique moyen II au Néolithique final au nord-ouest des Alpes (1988), Cercle Girardot, 25 rue Richebourg, 39000 Lons-le-Saunier.
- 13e colloque interrégional sur le Néolithique (1986, Metz) : Le Néolithique du nord est de la France et ses relations avec les régions rhénanes et mosanes (1993), DAF n° 41, Maison des Sciences de l'Homme, Paris.
- 14e colloque interrégional sur le Néolithique (1987, Blois) : La région Centre, carrefour d'influences ? (1991) Bulletin de la Société archéologique, scientifique et littéraire du Vendômois, Supplément, Centre Régional de Recherches archéologiques, place du Marché-au-Blé, rue de la Vieille Prison, 36200 Argenton-sur-Creuse.
- 15e colloque interrégional sur le Néolithique (1988, Châlons-sur-Marne) : Actes du 15e colloque interrégional sur le Néolithique (1991), Association régionale pour la Protection et l'Étude du Patrimoine préhistorique (ARPEPP), 51130 Voipreux.
- 16e colloque interrégional sur le Néolithique (1989, Paris) : Le Néolithique au quotidien (1993), DAF n° 39, Maison des Sciences de l'Homme, Paris.
- 17e colloque interrégional sur le Néolithique (1990, Vannes) : Le Roux C.-T., dir. (1992) Paysans et bâtisseurs. L'émergence du Néolithique atlantique et les origines du mégalithisme, Revue Archéologique de l'Ouest, Supplément n° 5.
- 18e colloque interrégional sur le Néolithique (1991, Dijon) : Duhamel P., dir. (1996) La Bourgogne entre les bassins rhénan, rhodanien et parisien : carrefour ou frontière ? Revue Archéologique de l'Est, supplément n° 14. Université de Bourgogne, 6 bd Gabriel, 21000 Dijon.

- 19e colloque interrégional sur le Néolithique (1992, Amiens) : Actes du 19e colloque interrégional sur le Néolithique (1995), Revue archéologique de Picardie, numéro spécial.
- 20e colloque interrégional sur le Néolithique (1993, Vannes) : Billard C., dir. (1995). Actes du 20e colloque interrégional sur le Néolithique, Revue archéologique de l'Ouest, supplément n° 7.
- 21e colloque interrégional sur le Néolithique (1994, Poitiers) : Guthertz X. et Joussaume R., dir. (1998). Le Néolithique du Centre-Ouest de la France, Association des Publications Chauvinoises, Chauvigny.
- 22e colloque interrégional sur le Néolithique (1995, Strasbourg) : Jeunesse Ch., dir. (1997). Le Néolithique danubien et ses marges, entre Rhin et Seine. Cahiers de l'Association pour la Promotion de la Recherche Archéologique en Alsace, supplément, 1997, 1 place de la Mairie, 68 440 Zimmersheim.
- 23e colloque interrégional sur le Néolithique (1997, Bruxelles) : Cauwe N. et Van Berg P.-L., dir. (1998). Organisation néolithique de l'espace en Europe du nord-ouest, anthropologie et préhistoire, tome 109, Bulletin de la Société Royale belge d'Anthropologie et de Préhistoire, Bruxelles.
- 24e colloque interrégional sur le Néolithique (1999, Orléans) : Agogué O., Leroy D. et Verjux Ch., dir. (2007). Camps, enceintes et structures d'habitat néolithiques en France septentrionale, Revue Archéologique du Centre de la France, 27ème supplément, Tours, 2007.
- 25e colloque interrégional sur le Néolithique (2001, Dijon) : Duhamel P. dir. (2006). Impacts interculturels au Néolithique moyen : du terroir au territoire : sociétés et espaces. Revue archéologie de l'Est, supplément 25.
- 26e colloque interrégional sur le Néolithique (2003, Luxembourg) : Le Brun-Ricalens F., dir. (2009) Actes du 26ème colloque interrégional sur le Néolithique, Luxembourg, 8 et 9 novembre 2003. Archaeologia Mosellana, n° 7/2007.
- 27e colloque interrégional sur le Néolithique (2005, Neuchâtel) : Besse M., dir. (2007). Sociétés néolithiques, des faits archéologiques aux fonctionnements socio-économiques. Lausanne : Cahiers d'archéologie romande 108.
- 28e colloque interrégional sur le Néolithique (2007, Le Havre) : Billard C., Legris M., dir. (2010). Premiers Néolithiques de l'Ouest. Cultures, réseaux, échanges des premières sociétés néolithiques à leur expansion. Presses Universitaires de Rennes, 2010.
- 29e colloque interrégional sur le Néolithique (2009, Villeneuve d'Ascq) : Bostyn F., Martial E., Praud I., dir. (2011). Le Néolithique du nord de la France dans son contexte européen. Habitat et économie aux 4e et 3e millénaires avant notre ère. Revue Archéologique de Picardie, Numéro spécial 28, 2011.
- 30e colloque interrégional sur le Néolithique (2011, Tours) : Louboutin C., Verjux C., Billard C., Iribarria R. dir. (2014). Zones de production et organisation des territoires au Néolithique. Espaces exploités, occupés, parcourus. Revue Archéologique du Centre de la France, supplément 51, 2014.
- 31e colloque interrégional sur le Néolithique (2013, Chalons-en-Champagne) : Laurelut C., Vanmoerkerke J., dir. (2014). Occupations et exploitations néolithiques. Et si l'on parlait des plateaux ? Bulletin de la Société d'Archéologie Champenoise 107, n° 4, 2014.
- 32e colloque interrégional sur le Néolithique (2017, Le Mans) : Marchand G., Fromont N. dir. (2021). Statut des objets, des lieux et des Hommes au Néolithique. Mémoire de l'Association des Publications Chauvinoises, Mémoire 40, 2021.

- 33e colloque interrégional sur le Néolithique (2019, Saint-Dié-des-Vosges) : Lefranc P., Denaire A., Croutsch C. dir. (2023). Le phénomène des enceintes dans le Néolithique du nord-ouest de l'Europe. EUD, 2023.
- 1er colloque nord-sud (Rencontres Méridionales de Préhistoire récente - InterNéo), Marseille 2012 : Sénépart I., Billard C., Bostyn F., Praud I. et Thiraud É., dir. (2014) Méthodologie des recherches de terrain sur la Préhistoire récente en France : nouveaux acquis, nouveaux outils (1987-2012). Archives d'Écologie Préhistorique, 2014.
- 2e colloque nord-sud (Rencontres Méridionales de Préhistoire récente - InterNéo - Association pour la Recherche sur l'âge du Bronze), Dijon 2015 : Lemerrier O., Sénépart I., Besse M. et Mordant C., dir (2018) Habitations et habitat du Néolithique à l'âge du Bronze en France et ses marges. Archives d'Écologie Préhistorique, 2018.
- 3e colloque nord-sud (Rencontres Méridionales de Préhistoire récente - InterNéo - Association pour la Recherche sur l'âge du Bronze), Lyon 2018 : Sénépart I. et Thiraud É., dir., (2023) (Im)mobiles ? Circulation, échanges des objets et des idées, mobilités, stabilités des personnes et des groupes durant la Pré- et Protohistoire européenne. Archives d'Écologie Préhistorique, 2023.
- 4e colloque nord-sud (Rencontres Méridionales de Préhistoire récente - InterNéo - Association pour la Recherche sur l'âge du Bronze), La Rochelle 2022 : La place des morts chez les vivants. Architectures, mémoires et rituels, de la fin du Mésolithique à l'âge du Bronze.
- Journée InterNéo 1 (1996, Paris) : InterNéo 1 (1996), Association InterNéo, Musée des Antiquités nationales, Saint-Germain-en-Laye (diffusion : Société Préhistorique Française).
- Journée InterNéo 2 (1998, Paris) : InterNéo 2 (1998), Association InterNéo, Musée des Antiquités nationales, Saint-Germain-en-Laye (diffusion : Société Préhistorique Française).
- Journée InterNéo 3 (2000, Paris) : InterNéo 3 (2000), Association InterNéo, Musée des Antiquités nationales, Saint-Germain-en-Laye (diffusion : Société Préhistorique Française).
- Journée InterNéo 4 (2002, Paris) : InterNéo 4 (2002), Association InterNéo, Musée des Antiquités nationales, Saint-Germain-en-Laye (diffusion : Société Préhistorique Française).
- Journée InterNéo 5 (2004, Paris) : InterNéo 5 (2004), Association InterNéo, Musée des Antiquités nationales, Saint-Germain-en-Laye (diffusion : Société Préhistorique Française).
- Journée InterNéo 6 (2006, Paris) : InterNéo 6 (2006), Association InterNéo, Musée des Antiquités nationales, Saint-Germain-en-Laye (diffusion : Société Préhistorique Française).
- Journée InterNéo 7 (2008, Paris) : InterNéo 7 (2008), Association InterNéo, Musée des Antiquités nationales, Saint-Germain-en-Laye (diffusion : Société Préhistorique Française).
- Journée InterNéo 8 (2010, Paris) : InterNéo 8 (2010), Association InterNéo, Musée d'Archéologie Nationale, Saint-Germain-en-Laye (diffusion : Société Préhistorique Française).
- Journée InterNéo 9 (2012, Paris) : InterNéo 9 (2012), Association InterNéo, Musée d'Archéologie Nationale, Saint-Germain-en-Laye (diffusion : Société Préhistorique Française).
- Journée InterNéo 10 (2014, Saint-Germain-en-Laye) : InterNéo 10 (2014), Association InterNéo, Musée d'Archéologie Nationale, Saint-Germain-en-Laye (diffusion : Société Préhistorique Française).
- Journée InterNéo 11 (2016, Saint-Germain-en-Laye) : InterNéo 11 (2016), Association InterNéo, Musée d'Archéologie Nationale, Saint-Germain-en-Laye (diffusion : Société Préhistorique Française).

- Journée InterNéo 12 (2018, Saint-Germain-en-Laye) : InterNéo 12 (2018), Association InterNéo, Musée d'Archéologie Nationale, Saint-Germain-en-Laye (diffusion : Société Préhistorique Française).
- Journée InterNéo 13 (2020, Saint-Germain-en-Laye) : InterNéo 13 (2020), Association InterNéo, Musée d'Archéologie Nationale, Saint-Germain-en-Laye (diffusion : Société Préhistorique Française).
- Journée InterNéo 14 (2023, Saint-Germain-en-Laye) : InterNéo 14 (2023), Association InterNéo, Musée d'Archéologie Nationale, Saint-Germain-en-Laye (diffusion : Société Préhistorique Française).