Un hameau du Néolithique ancien

Yves Lanchon, Françoise Bostyn, Gisèle Allenet de Ribemont, Lisandre Bedault, Sandrine Bonnardin, Fabien Convertini, Marie-France Dietsch-Sellami, Caroline Hamon, Chantal Leroyer, Yolaine Maigrot, et al.

▶ **To cite this version:**

Yves Lanchon, Françoise Bostyn (Dir.). Un hameau du Néolithique ancien : Le Pré des Bateaux à Luzancy (Seine-et-Marne). Inrap. CNRS Éditions, 240 p., 2013, Recherches archéologiques 6, 978-2-271-07759-2. hal-02063514

HAL Id: hal-02063514
https://inrap.hal.science/hal-02063514

Submitted on 12 Apr 2019

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

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

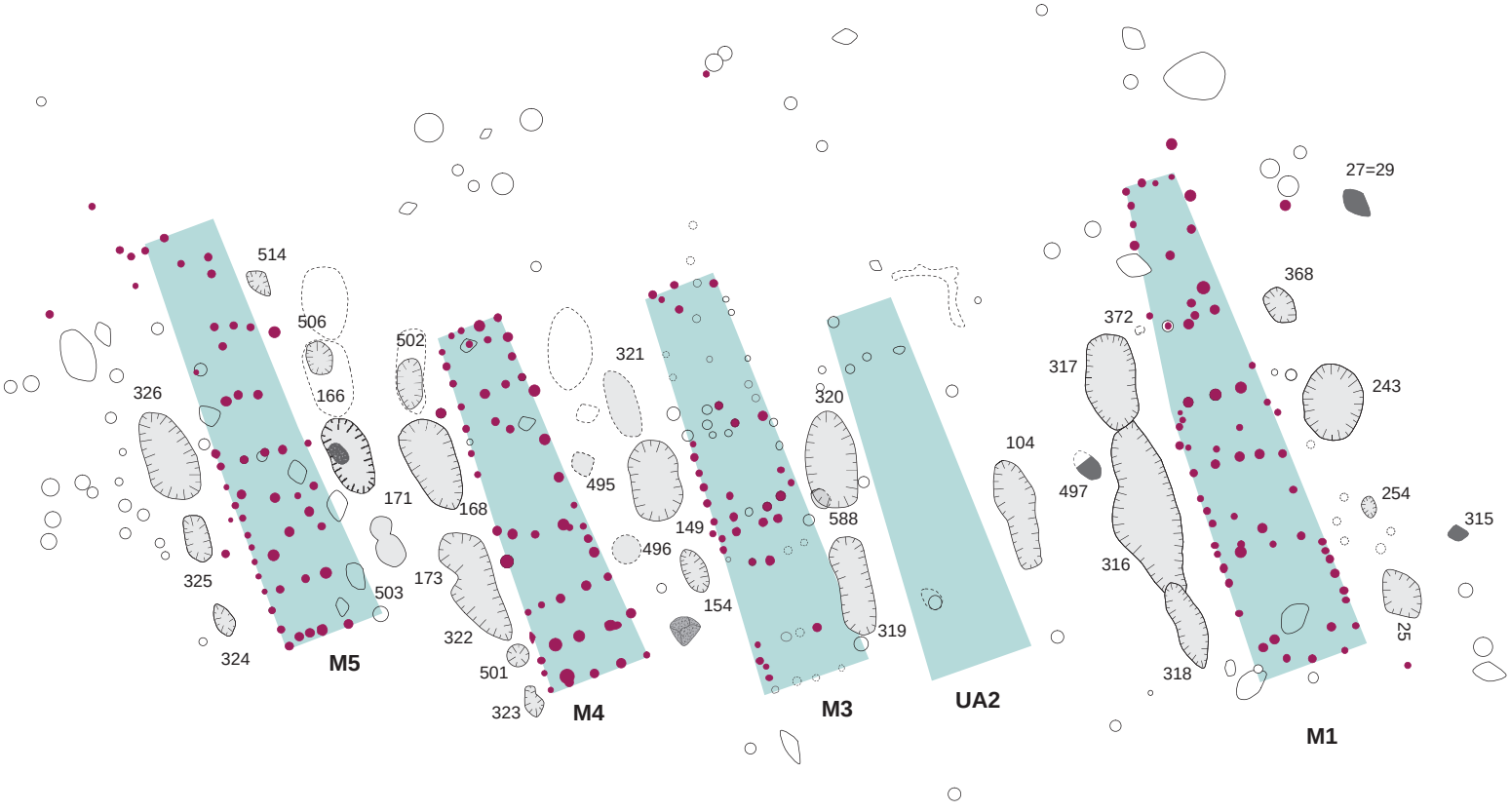
Copyright

RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES

Un hameau du Néolithique ancien

Le Pré des Bateaux à Luzancy (Seine-et-Marne)

sous la direction de Yves Lanchon | Françoise Bostyn



CNRS EDITIONS

Inrap

RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES
6

sous la direction de
Yves Lanchon (†) *et* Françoise Bostyn

avec les contributions de
Gisèle Allenet de Ribemont, Lisandre Bedault, Sandrine Bonnardin, Fabien Convertini, Marie-France Dietsch-Sellami, Caroline Hamon, Chantal Leroyer, Yolaine Maigrot, Ivan Praud *et* Julia Wattez

Un hameau du Néolithique ancien

Le Pré des Bateaux à Luzancy (Seine-et-Marne)

INRAP
7, rue de Madrid – 75008 Paris

CNRS ÉDITIONS
15, rue Malebranche – 75005 Paris

La collection « Recherches archéologiques » publie, à destination de la communauté scientifique, des monographies et des synthèses issues d'opérations d'archéologie préventive menées par l'Institut national de recherches archéologiques préventives. Ces travaux se distinguent par le caractère majeur des sites étudiés, leur aspect novateur, en termes méthodologiques ou scientifiques, ou encore l'ampleur du territoire pris en compte.

Comité éditorial
Jean-Paul Jacob, directeur de la publication (Inrap), Anne Augereau (Inrap), Élise Boucharlat (ministère de la Culture et de la Communication), Armelle Clorennec (Inrap), Pascal Depaepe (Inrap), Mark Guillon (Inrap), Théresia Duvernay (Inrap), Frédéric Séara (Inrap), un représentant de CNRS Éditions.

Comité de lecture
Véronique Abel (Inrap), Reginald Auger (université Laval de Montréal), Marie-Christine Bailly-Maitre (CNRS), Jean-François Berger (CNRS), Geertrui Blancquaert (SRA Champagne-Ardenne), Françoise Bostyn (Inrap), Jean Bourgeois (université de Gand), Dominique Castex (CNRS), André Delpuech (musée du Quai-Branly), Dominique Garcia (université d'Aix-en-Provence), Matthieu Honegger (université de Neuchâtel), Gilbert Kaenel (université de Lausanne), Jacques Jaubert (université Bordeaux I), Florence Journot (université Paris I), Sophie Liegard (département de l'Allier), Foni Le Brun-Ricalens (Musée du Luxembourg), Élisabeth Lorans (université de Rouen), Claude Mordant (université de Bourgogne), Claude Raynaud (CNRS), Gilles Sauron (université Paris IV), Stéphane Sindonino (Inrap), Marc Talon (Inrap), Jacques Tarrête, Laurence Tranoy (université de La Rochelle), Boris Valentin (université Paris I), Christian Verjux (SRA Centre), Laurent Verslype (université de Louvain), Eugène Warmenbol (université libre de Bruxelles).

Inrap
Jean-Paul Jacob, président
Pierre Dubreuil, directeur général
Pascal Depaepe, directeur scientifique et technique
Théresia Duvernay, directrice du développement culturel et de la communication
Armelle Clorennec, direction éditoriale

Coordination éditoriale
Armelle Clorennec

Secrétariat d'édition
Sandra Lumbroso

Mise au net des figures
Virginie Teillet, Italiques

En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement le présent ouvrage, sur quelque support que ce soit, sans autorisation de l'éditeur ou du Centre français d'exploitation du droit de copie, 20 rue des Grands Augustins, F – 75006 Paris.

© Inrap / CNRS ÉDITIONS, Paris, 2013
ISBN : 978-2-271-07759-2

Sommaire

AUTEURS 8

INTRODUCTION : PRÉSENTATION GÉNÉRALE 9

CHAPITRE 1 – L'ENVIRONNEMENT VÉGÉTAL 18

Introduction 18
Matériel et méthode d'étude 20
L'échantillonnage 20
Les étapes de l'analyse 20
Résultats 21
Les traits de la sédimentation pollinique 21
L'organisation des cortèges polliniques 22
Interprétation et discussion 25
Attributions biostratigraphiques 25
Environnement et activités humaines 26
Conclusion 27

CHAPITRE 2 – LES STRUCTURES DU NÉOLITHIQUE ANCIEN 28

La maison 1 28
Les fosses latérales 32
Les fosses latérales sud 32
Les fosses latérales nord 32
L'unité d'habitation 2 36
Les fosses latérales sud 37
Les fosses latérales nord 37
La maison 3 39
Les fosses latérales sud 40
Les fosses latérales nord 42
La maison 4 43
Les fosses latérales sud 44
Les fosses latérales nord 44
Structures isolées 46
La maison 5 47
Les fosses latérales sud 47
Les fosses latérales nord 50
Histoire fonctionnelle de la fosse 316 : approche micromorphologique 51
Démarche de l'étude 52
Histoire fonctionnelle de la structure 316 52
Des matériaux issus d'un sol alluvial évolué 52

Les organisations sédimentaires ... 54
Dynamique de comblement : un mode d'utilisation constant ... 56
Conclusions ... 59
L'organisation du village ... 59

CHAPITRE 3 – ÉTUDE DES MOBILIERS DU NÉOLITHIQUE ANCIEN ... 64

Le mobilier céramique ... 64
Données quantitatives ... 64
Aspects technologiques ... 65
Étude pétrographique ... 73
Ajout d'inclusions d'origine anthropique ... 77
Conclusion ... 78
Approche typologique ... 78
Décors : techniques et organisation ... 80
Comparaisons et datation ... 81
L'industrie en silex ... 84
Introduction ... 84
Les matières premières : origine et qualité ... 88
Le traitement du silex bartonien, du silex lutétien et du silex bartonien à grain fin ... 91
Le silex bartonien ... 91
Le silex lutétien ... 97
Le silex bartonien à grain fin ... 100
Le traitement du silex crétacé ... 100
Description typotechnologique de l'outillage ... 103
L'outillage sur éclat ... 103
L'outillage sur lame ... 111
Synthèse et comparaisons ... 114
Le macro-outillage lithique ... 115
Les ressources gréseuses de la moyenne vallée de la Marne et de ses affluents ... 121
Les outils de mouture ... 122
Meules ... 122
Molettes ... 123
Des témoins de la fabrication des outils de broyage en grès ... 123
Outils de broyage ... 126
Outils de percussion ... 127
Outils de polissage ... 127
Outils de friction ... 127
Fonctionnement de la maisonnée ... 128
Outils ... 128
Éclats ... 128
Conclusion ... 133
L'outillage osseux ... 133
Supports anatomiques exploités ... 133
Procédés techniques ... 134
Typologie ... 134
Conclusion ... 137
La parure en pierre ... 137
Présentation de la série ... 137
Matière première ... 139
Dimensions et typologie ... 142
Conclusion ... 144

La parure en coquillage ... 145
Ressources et milieux exploités ... 146
Coquillages exploités ... 146
Origine des coquillages ... 150
Objets de parure ... 151
Les objets de parure certains ... 151
Les probables objets de parure ... 155
Comparaisons et conclusion ... 156

CHAPITRE 4 – EXPLOITATION DES RESSOURCES ANIMALES ET VÉGÉTALES ... 159

Économie animale ... 159
Introduction ... 159
Nature de l'échantillon ... 159
Composition de la faune ... 161
Liste de faune par unité d'habitation ... 163
Description des espèces ... 165
Type de consommation et gestion du troupeau ... 166
Traitement des carcasses : fréquences des parties anatomiques ... 166
Traitement des carcasses : quelques traces anthropiques sur les ossements ... 171
Exploitation des troupeaux : âge de mortalité ... 171
Estimation de la consommation carnée ... 172
La taille du troupeau et la gestion des animaux ... 173
Discussion : la faune du BVSG en Bassin parisien ... 174
Les macrorestes végétaux ... 176

CHAPITRE 5 – LE VILLAGE DE LUZANCY : SYNTHÈSE SUR L'OCCUPATION DU NÉOLITHIQUE ANCIEN ET COMPARAISONS CHRONOCULTURELLES ... 180

Synthèse sur l'occupation du Néolithique ancien ... 180
Un hameau livrant des structures originales ... 180
Attribution chronologique, phasage et durée de l'occupation du site ... 181
L'apport des données de terrain ... 181
L'apport des études du mobilier ... 181
L'apport des datations absolues ... 183
Analyse spatiale et complémentarité des maisons ? ... 186
L'extension du village ... 188
Le site de Luzancy dans le BVSG de la Marne et du Bassin parisien ... 189
Zones d'approvisionnement et territoires parcourus ... 189
Insertion du hameau de Luzancy dans le contexte du BVSG ... 190
Une documentation locale peu étayée ... 190
Conclusion : l'apport de l'habitat de Luzancy à la connaissance du BVSG ... 196

BIBLIOGRAPHIE ... 199

ANNEXES ... 207

Auteurs

Gisèle Allenet de Ribemont
Inrap Grand Sud-Ouest, UMR 6566, CNP

Lisandre Bedault
UMR 8215 – Trajectoires

Sandrine Bonnardin
Université de Nice, CEPAM – UMR 6130

Françoise Bostyn
Inrap Nord-Picardie, UMR 8215 – Trajectoires

Fabien Convertini
Inrap Méditerranée, UMR 7269 – LAMPEA

Marie-France Dietsch-Sellami
Inrap Grand Sud-Ouest, UMR 5059 – CBAE

Caroline Hamon
CNRS, UMR 8215 – Trajectoires

Yves Lanchon (†)
Inrap

Chantal Leroyer
Ministère de la Culture et de la Communication, UMR 6566

Yolaine Maigrot
CNRS, UMR 8215 – Trajectoires

Ivan Praud
Inrap Nord-Picardie, UMR 8215 – Trajectoires

Julia Wattez
Inrap Centre-Île-de-France, UMR 5140

Introduction : Présentation générale

Y. Lanchon

Localisation géographique et géologique

La commune de Luzancy est localisée dans le nord du département de Seine-et-Marne, à 6 km au nord de la ville de La Ferté-sous-Jouarre (fig. 1). La Marne décrit, en pénétrant en Seine-et-Marne, une série de trois méandres encaissés de plus de 120 m dans les plateaux tertiaires ; après la large boucle de Citry-sur-Marne à l'est et le méandre très étroit de Méry-sur-Marne, la rivière s'écoule ensuite en une boucle plus large de 2 km par 2,5 km à Luzancy (fig. 1 et 2), en dégageant une terrasse de plus de 500 ha. C'est seulement en aval du confluent avec le Petit Morin, à la Ferté-sous-Jouarre, que la vallée s'élargit notablement. Les formations géologiques tertiaires entaillées par la rivière peuvent fournir à proximité immédiate des matières premières recherchées par les populations préhistoriques. Il s'agit en particulier de silex en plaquettes d'excellente qualité dans les marnocalcaires du Bartonien moyen (calcaire de Saint-Ouen) dont les affleurements se situent à quelques centaines de mètres du site, notamment en rive droite de la rivière, de grès pour la fabrication d'instruments de mouture dans les formations stampiennes, mais aussi de calcaires propices à la fabrication de bracelets ainsi que des calcaires silicifiés du Lutétien, utilisés malgré leur qualité inférieure (fig. 3).
La Marne a déposé dans ces boucles d'épaisses formations alluviales de sables et graviers, exploitées depuis des dizaines d'années par les carrières de granulats. Les formations alluviales récentes (Fy des cartes géologiques) avaient été anciennement exploitées à Luzancy, dès la construction au XIX^{e} siècle de la voie ferrée Paris-Strasbourg. Aujourd'hui, ces carrières sont pour la plupart remblayées (fig. 1). Les formations plus récentes (Fz) sont exploitées par une carrière du groupe Italcimenti (anciennement GSM) depuis une quinzaine d'années (fig. 1).

Le diagnostic et le déroulement de la fouille

La demande d'extension de cette carrière en 2002 (environ 12 ha, aux lieux-dits le Pré des Bateaux et la Gode) a suscité la prescription par le service régional de l'Archéologie d'un diagnostic dont la réalisation en 2002 a permis la mise en évidence d'occupations protohistoriques et surtout du Néolithique ancien (Brunet, Lanchon 2002), à 200 m au sud-est du cours actuel de la Marne. Au sud-ouest de ces occupations, une zone bordée de fossés de drainage mal datés mais probablement récents s'est révélée être une « laisse » ou un « brasset » (bras de rivière temporaire) comblée de limons bruns argileux avec très ponctuellement, à la base, l'existence de sédiments organiques humifères et, dans une seule tranchée, de bois décomposé (fig. 4). Cette zone, perceptible en microtopographie, est d'ailleurs à l'heure actuelle régulièrement inondée en période de hautes

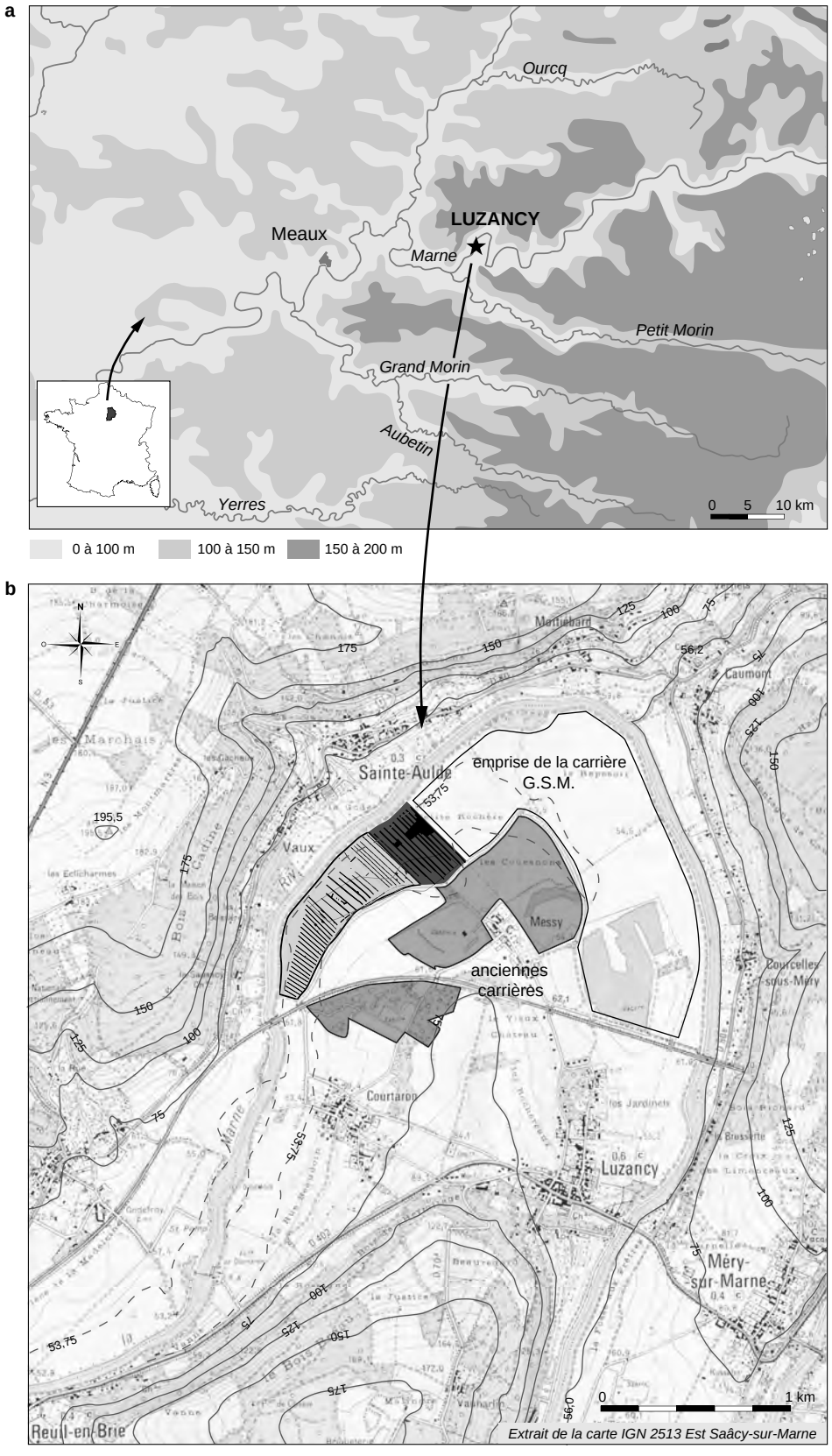


Fig. 1 : Localisation de Luzancy le Pré des Bateaux (Seine-et-Marne).
En gris moyen : secteurs détruits (anciennes carrières) ;
en gris clair : parcelles diagnostiquées entre 2003 et 2005 ;
en gris foncé : parcelle sondée en 2003 ;
en noir : tranchées de diagnostic et surface fouillée
(© Y. Lanchon, Inrap).

Fig. 2 : Localisation du hameau néolithique (étoile) dans la boucle de Luzancy (© P. Brunet, SHALE).

eaux. Elle n'a révélé au diagnostic aucun vestige significatif majeur, en particulier aucun vestige néolithique ou protohistorique ancien n'a été découvert ni dans ce bras temporaire ni au sud. Compte tenu de tous ces éléments, le service régional de l'Archéologie d'Île-de-France a prescrit une fouille préventive, principalement des vestiges néolithiques, dans le secteur nord-ouest de la parcelle. Le décapage archéologique a été effectué sur une surface de près de 1 ha, en deux zones séparées : l'une au nord, de 8 600 m^2, qui a livré les vestiges néolithiques (cinq maisons danubiennes) et l'autre au sud, de 975 m^2, où des structures protohistoriques ont été mises au jour (fig. 5a). Le décapage n'a pas pu être réalisé d'un seul tenant : la séparation des deux zones s'explique par un nombre limité de jours de pelle mécanique (au nombre de huit) et il s'agissait de décaper le secteur néolithique, et d'autre part de préparer un test sur une zone protohistorique repérée pendant l'évaluation. Cette séparation en deux zones s'avère en fait insatisfaisante : on pourrait en effet placer des maisons néolithiques « théoriques » dans les zones délaissées entre les fenêtres décapées (fig. 5b), bien qu'aucun indice d'occupation néolithique n'ait été décelé, ni dans les tranchées 6 à 9 ni au sud de la maison 5. De même, nous aurions souhaité dégager plus largement la partie orientale du décapage, en avant de la rangée de maisons danubiennes.

L'opération de fouille s'est déroulée entre fin avril et fin juillet 2003. Elle a eu lieu dans un contexte social particulièrement tendu, celui de la transformation de la loi 2001 sur l'archéologie préventive et des mouvements de grève qui ont précédé l'adoption de la loi de 2003, et avec des contraintes de temps (date butoir du 15 juillet pour la libération des terrains), ce qui a impliqué des choix de fouilles parfois drastiques. Compte tenu de l'importance relative des vestiges perçus au diagnostic, et en accord avec les prescriptions du service régional de l'Archéologie (mettant l'accent sur les structures néolithiques), les structures protohistoriques (ou supposées telles) situées à l'est de la maison 5 ont été

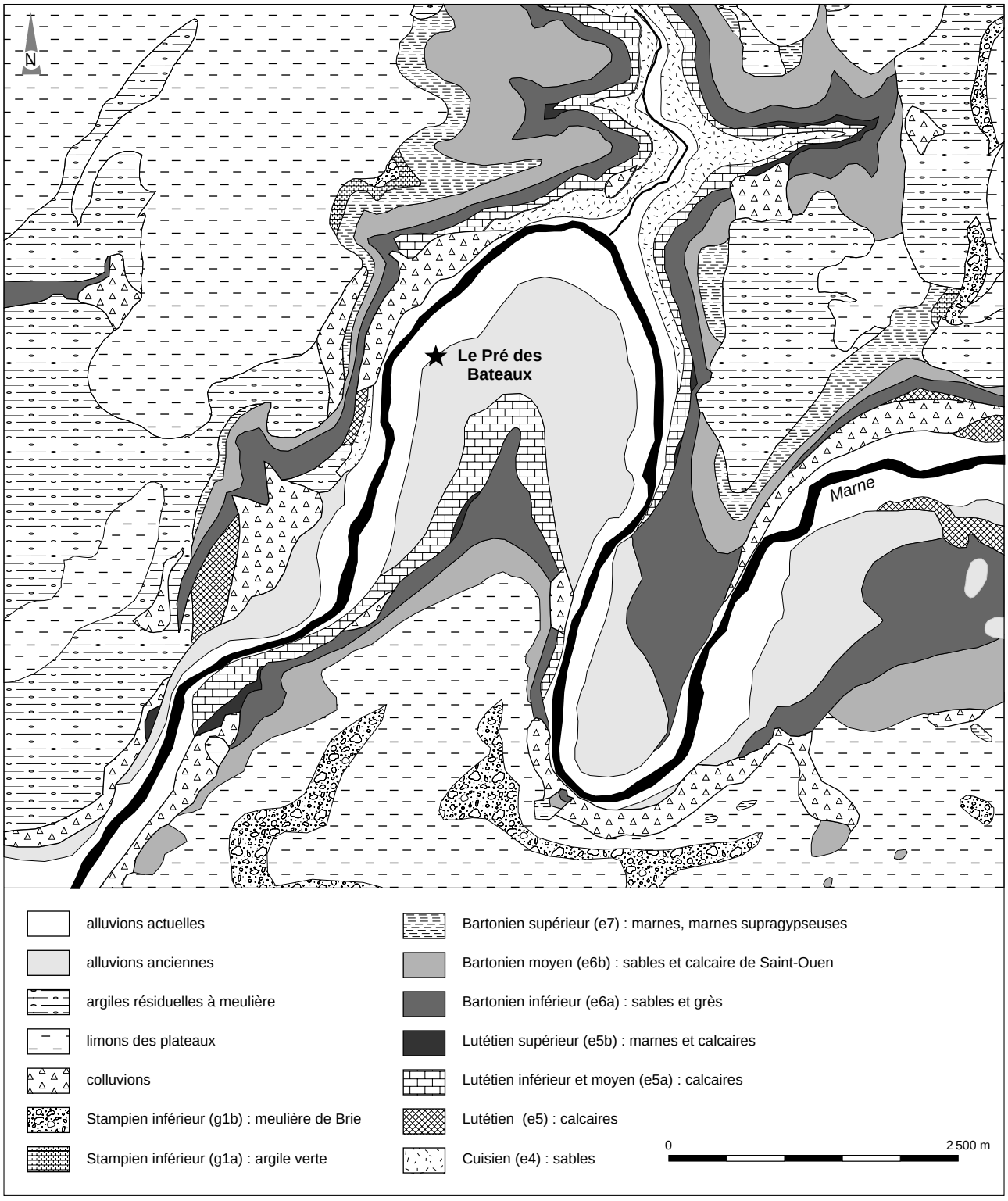


Fig. 3 : Contexte géologique du site de Luzancy le Pré des Bateaux : extrait de la carte XXV-13 Meaux au 1/50 000 du BRGM (© BRGM).

Fig. 4 : a : vue aérienne du bras temporaire (© P. Brunet, SHALE) ; b : coupe dans le « brasset » ou bras temporaire, réalisée pendant l'évaluation du site (© P. Brunet, Y. Lanchon, Inrap).

simplement relevées, et testées pour une toute petite partie d'entre elles. Ainsi, le petit décapage méridional n'a pas du tout été étudié. Par ailleurs, dans le secteur néolithique, le nettoyage de quatre bâtiments a été réalisé, sans cependant pouvoir tester toutes les implantations de poteaux ; seules celles de la maison M4 ont été intégralement coupées. La figure 6 indique l'ensemble des structures fouillées.

Le contexte de l'étude

La découverte et la fouille du site de Luzancy ont été effectuées alors que le projet d'Action collective de recherche (ACR) intitulé « le Néolithique ancien dans la basse vallée de la Marne » (Lanchon 2005 ; 2006) était déjà lancé ; ce site s'inscrivait donc directement dans la problématique qui y était développée. La vallée de la Marne est, au Néolithique, l'un des axes de pénétration des colons danubiens dans le Bassin parisien, à l'image des vallées de l'Aisne et de la Seine. Plus de 20 sites du Néolithique ancien (Rubané final du Bassin parisien, Villeneuve-Saint-Germain essentiellement) ont été presque tous fouillés dans le cadre de l'archéologie préventive en Seine-et-Marne, dans le Val-de-Marne et en Seine-

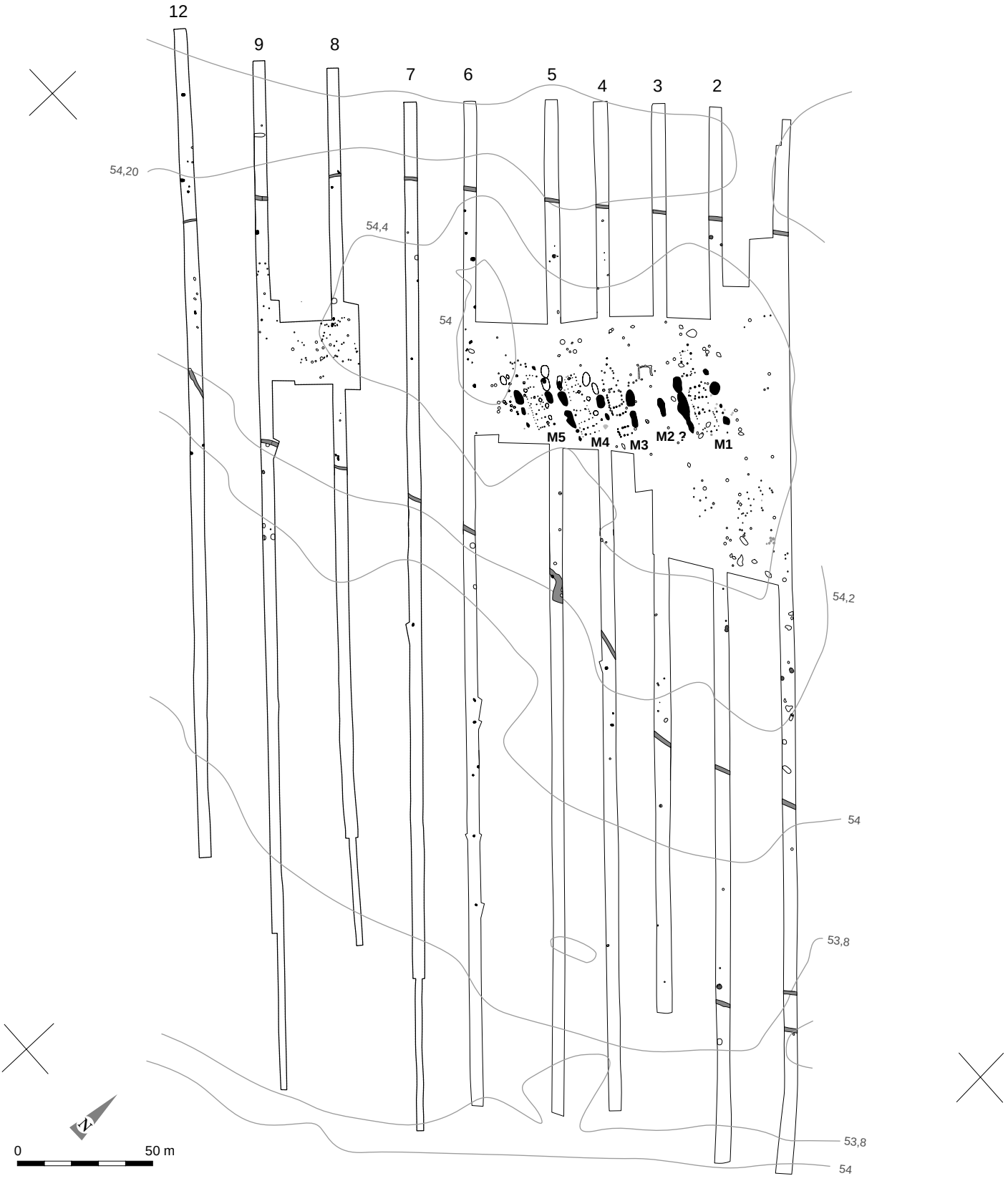


Fig. 5 : Luzancy le Pré des Bateaux : plan général des tranchées de diagnostic et détail du secteur néolithique avec positionnement possible de maisons entre les tranchées (relevés Y. Lanchon, S. Eusèbe, C. Bertrand, Inrap).

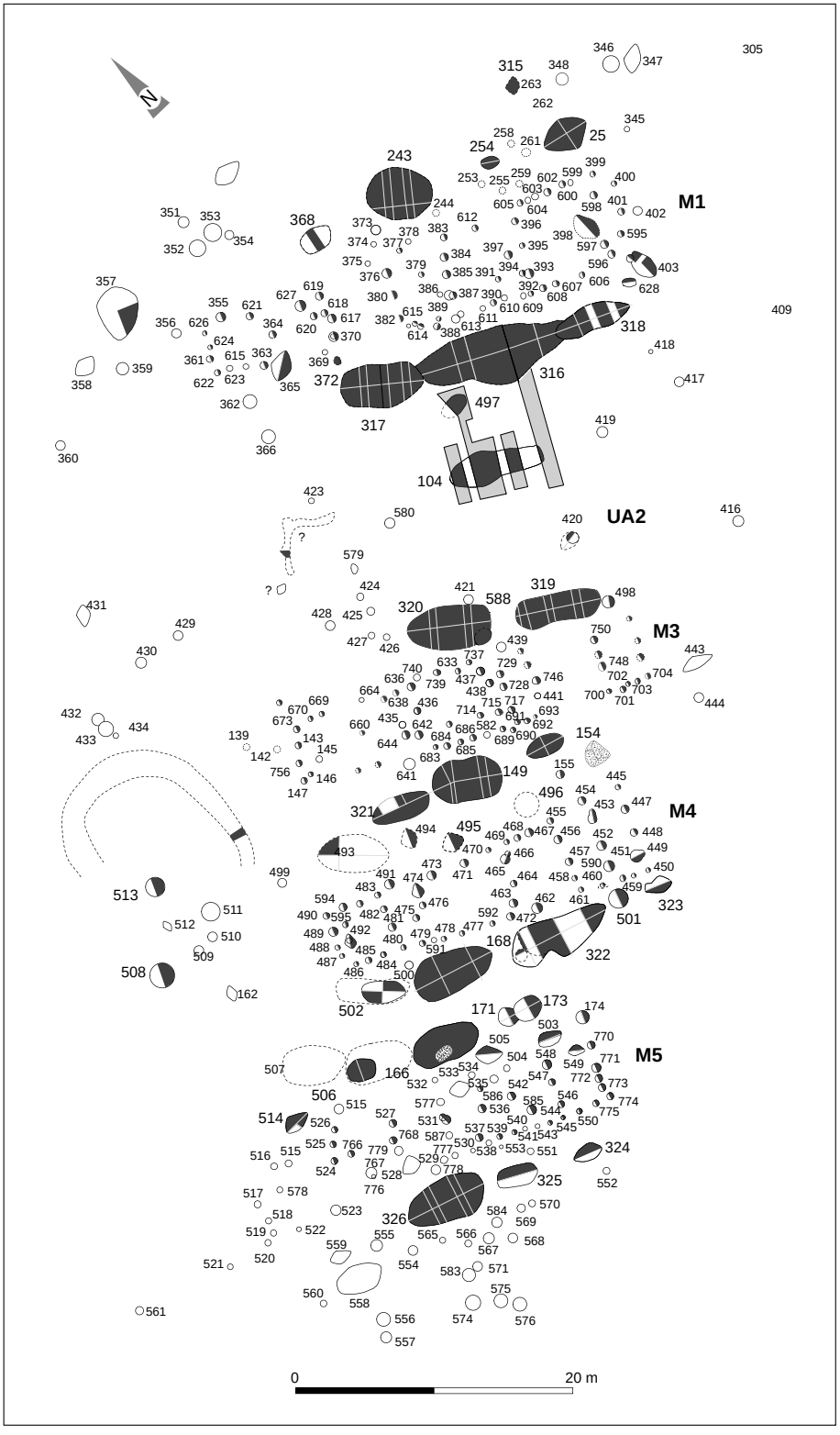


Fig. 6 : Plan d'ensemble des structures fouillées et position des coupes (relevés Y. Lanchon, S. Eusèbe, C. Bertrand, Inrap).

Saint-Denis entre 1990 et 2003 (fig. 7). Ces découvertes confèrent à l'étude une ampleur régionale et permettent d'appréhender la notion de culture et d'établir une chronologie fine mettant en perspective les occupations successives du Néolithique ancien dans cette région sur trois à quatre siècles. Dans le cadre de cette synthèse en cours d'élaboration, de nombreux aspects sont développés comme les modalités d'exploitation des ressources locales (animales, végétales, minérales), les implantations des sites (taille des villages, durée d'occupation, notion de territoire) et les relations qu'ils entretenaient (spécialités artisanales, circulations de biens, hiérarchie, complémentarité ou autonomie, compétition).

À ce titre, le site de Luzancy constituait un jalon important du fait de sa situation dans un secteur de la basse vallée de la Marne demeuré, jusqu'à sa découverte, peu documenté. En effet, seul le site de Changis les Pétreaux (Lanchon et al. 2008) était susceptible de nous apporter des informations dans ce secteur situé très en amont de la boucle de Meaux et loin des sites importants de Jablines la Pente de Croupetons (Bostyn *et al.* 1991), Jablines les Longues Raies (Bulard *et al.* 1993) ou de Vignely la Porte aux Bergers (fig. 7). Le village néolithique de Luzancy a de ce fait été intégré dans le corpus de sites étudié dans l'ACR. C'est aussi dans ce cadre que la quasi-totalité des études ont été financées et réalisées (faune, industrie osseuse, parure, industrie lithique, étude des grès, datation ^{14}C).

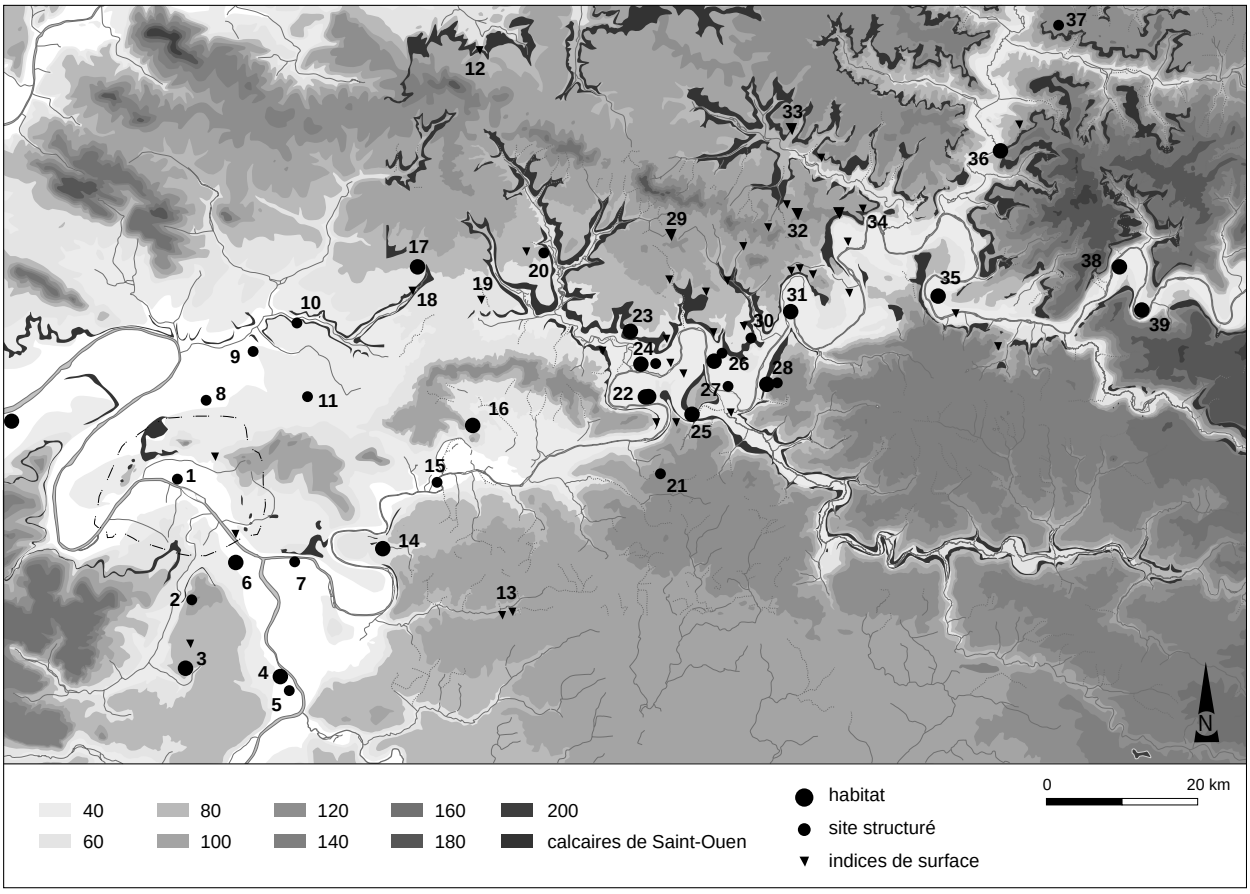


Fig. 7 : Carte des sites du Néolithique ancien dans la basse vallée de la Marne.
1 : Paris, jardin du Carrousel ; 2 : Villejuif ; 3 : Rungis les Antes ; 4 : Choisy-le-Roi les Hautes Bornes ; 5 : Villeneuve-le-Roi ; 6 : Ivry ; 7 : Maisons-Alfort ; 8 : La Plaine Saint-Denis ; 9 : Le Bourget ; 10 : Gonesse ; 11 : Bobigny ZAC J. Rostant ; 12 : Mortefontaine ; 13 : Pontault-Combault ; 14 : Champigny le Buisson Pouilleux ; 15 : Neuilly-sur-Marne la Haute Île ; 16 : Chelles ZAC de la Madeleine ; 17 : Tremblay la Croix Adam ; 18 : Tremblay les Ruisseaux ; 19 : Mitry-Mory la Mare Farinée ; 20 : Compans ; 21 : Chessy le Bois des Livrains ; 22 : Jablines les Longues Raies/la Pente de Croupeton ; 23 : Claye-Souilly les Monts Gardés ; 24 : Fresnes-sur-Marne les Sables ; 25 : Coupvray chemin de Lesches ; 26 : Vignely la Porte aux Bergers/les Hayettes. 27 : Isles-les-Villenoy la Fosse ; 28 : Mareuil-les-Meaux les Vignolles/RSOM ; 29 : Le Plessis-au-Bois la Baste ; 30 : Villenoy les Seize Arpents ; 31 : Meaux rue du Grand-Cerf ; 32 : Barcy les Fonds de Chambry ; 33 : Douy-la-Ramée ; 34 : Varreddes le Haut Montgagnant ; 35 : Changis/Marne les Petreaux ; 36 : Ocquerre la Recluche ; 37 : Chouy ; 38 : Luzancy le Pré des Bateaux ; 39 : Mery-sur-Marne.

Chapitre 1
L'environnement végétal

C. Leroyer et G. Allenet de Ribemont

Introduction

Les informations sur l'environnement végétal du village du Néolithique ancien de Luzancy proviennent de la parcelle dite la Gode (X : 661 300 ; Y : 143 400 ; z : 53 m NGF), qui jouxte celle du Pré des Bateaux (fig. 8). Elles sont toutes deux situées sur la rive gauche de la Marne, au sein du méandre. L'ensemble des terrains (le Pré des Bateaux, le Pré de Courtaron, le Fond Quinot, le Champ Rond), bordés au nord-ouest par la Marne, ont fait l'objet d'une succession d'opérations archéologiques qui ont largement documenté les formations sédimentaires en place et les occupations qui se sont succédé dans la boucle de Luzancy (Brunet, Lanchon 2002 ; Cortes 2004 ; Brunet, Lepareux-Couturier 2005 ; Lepareux-Couturier 2005 ; Lanchon 2009). Si l'occupation majeure des lieux reste celle du Néolithique ancien (Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain [1]), quelques témoins du Néolithique récent/final ont néanmoins été rencontrés, ainsi que des vestiges du Bronze final et quelques structures protohistoriques (Lanchon 2009 ; Lepareux-Couturier 2005). Les structures archéologiques sont implantées dans les alluvions récentes de la Marne et sont couvertes par des limons de débordement. Cependant, deux paléochenaux ont été reconnus. Le bras parallèle peu profond de la Marne dit du Brasset a été repéré d'amont en aval lors des différentes opérations archéologiques (fig. 8a). Son comblement s'est avéré assez grossier (sables, grave qui s'insère dans un dépôt limono-argileux brun, limons sablo-argileux coquilliers, limons argilosableux) à l'exception d'une couche organominérale qui indique les débuts de la paléoberge (Konik 2005). Un second paléochenal a été reconnu lors du diagnostic archéologique réalisé à Luzancy la Gode (Lepareux-Couturier 2005) ; il correspond à un ancien ru affluent dont le cours est perpendiculaire à la Marne. Son comblement comprend une couche organique riche en restes végétaux, située un peu au-dessus d'un dépôt limono-argileux et surmontée par un limon argileux gris puis par des limons sableux (Konik 2005).

La mise en évidence de dépôts organiques et organominéraux dans ces deux paléochenaux a constitué une occasion d'engager des études palynologiques visant à fournir un contexte environnemental aux occupations successives des lieux et plus particulièrement au village danubien. En effet, les formations organiques de fonds de vallées sont favorables aux analyses polliniques qui ne sont réellement fiables que lorsqu'elles concernent des dépôts anaérobies et humides (Leroyer 1989 ; 1997). La palynologie fournit tout d'abord des référentiels sur l'histoire de la végétation régionale et sur ses différentes évolutions en relation avec les variations du climat. Elle renseigne aussi sur les variations du paysage végétal local en fonction des activités humaines et des modifications hydriques, participant alors pleinement à la recherche archéologique avec une approche des territoires et de l'emprise humaine sur le milieu.

1. Le nom Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain étant trop long, nous utiliserons dans le texte l'abréviation BVSG.

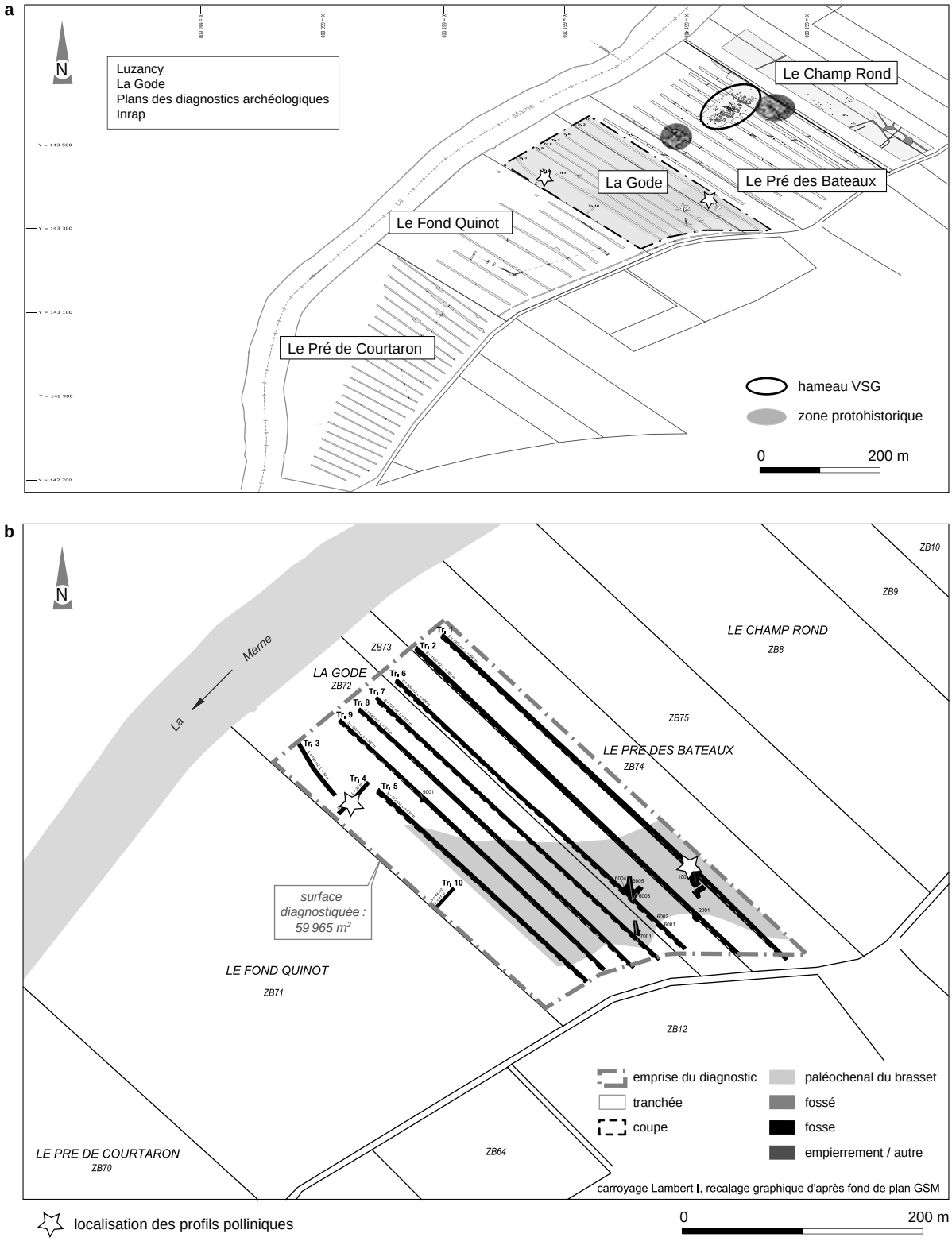


Fig. 8 : Luzancy la Gode : localisation des études palynologiques (Lepareux-Couturier, 2005, modifié). a : localisation de la parcelle au sein du méandre ; b : localisation des profils dans la parcelle.

Matériel et méthode d'étude

L'étude palynologique de Luzancy la Gode concerne principalement la séquence de comblement du paléochenal perpendiculaire à la Marne qui a été observée sur la tranchée 4. Cependant, un prélèvement a été réalisé au sein du niveau organominéral, repéré dans le paléobras parallèle à la rivière sur la tranchée 1 (fig. 8b).

L'échantillonnage

Les prélèvements ont été réalisés sur les coupes des tranchées 4 et 1 (Log 2), dégagées lors du diagnostic archéologique (Lepareux-Couturier 2005 ; Konik 2005).
Une colonne continue de prélèvements a été extraite à l'extrémité sud-ouest de la tranchée 4 entre 156 et 252 cm de profondeur (51,312 à 50,352 m NGF). Sous-jacente aux limons de débordement (couches a et b), la séquence échantillonnée présente la succession stratigraphique suivante :
– 156-168 cm = limons argileux avec traces d'oxydation (couche c) ;
– 168-181 cm = limons argileux gris clair avec quelques coquilles et des taches diffuses d'oxydation (couche d1) ;
– 181-189 cm = limon argileux gris moyen, très plastique (couche d2) ;
– 189-215 cm = limon argileux organique noir, riche en restes végétaux (couche e) ;
– 215-252 cm = limon gris très carbonaté avec une légère charge sableuse et quelques petits graviers à la base et entre 215 et 220 cm (couche f) ;
– 252-255 cm = sables grossiers, galets et graviers (couche g).
17 échantillons, espacés de 2 à 7 cm, ont été sélectionnés pour l'analyse pollinique. Six proviennent de la couche f, six autres de la couche e, quatre de la couche d2 et un de la base de la couche d1. Par ailleurs, un échantillon a été prélevé sur la coupe de la tranchée 1 (Log 2) qui recoupe le petit chenal parallèle à la Marne (fig. 8b). L'intérêt de cette séquence sédimentaire est de présenter une couche limono-argileuse grise (couche 4 entre 49 et 78 cm de profondeur), interprétée comme la sédimentation d'un petit bras secondaire de la Marne dans sa plaine alluviale (Konik 2005). Ce niveau organominéral repose sur des dépôts sableux (c. 6) puis limonosableux (c. 5) et est recouvert par des limons de débordement de la Marne (c. 3 à 1). L'échantillon a été prélevé en vrac dans la couche 4, entre 68 et 70 cm de profondeur (52,021-52,001 m NGF).

Les étapes de l'analyse

Les préparations ont été effectuées au laboratoire de palynologie du Centre national de Préhistoire selon le protocole de M. Girard et J. Renault-Miskovsky (1969) : l'absence d'acétolyse permettant de reconnaître toute contamination par des stocks polliniques exogènes.
Lors de la lecture au microscope (déterminations et comptages), une attention particulière a été portée à l'état de conservation du matériel, à sa concentration et à la nature du palynofaciès [2]. Lorsque les conditions le permettaient, les décomptes, effectués aux grossissements 500 et 1 000, ont été poussés jusqu'à l'obtention de sommes supérieures à 300 grains et à l'individualisation de plus de 21 types polliniques. Ces démarches visent à renforcer la fiabilité de l'analyse et à permettre un repérage de niveaux souffrant d'une quelconque distorsion liée à la corrosion des pollens et des spores. En effet, les types polliniques n'ayant

2. Le palynofaciès est l'ensemble des éléments présents sur les lames de préparations microscopiques : microdébris végétaux, matière organique amorphe, microcharbons, pollens, spores d'algues et de moisissures...

pas la même résistance à la corrosion, il peut en découler une distorsion importante des enregistrements avec une destruction rapide des grains les plus fragiles qui entraîne de forts taux de grains indéterminables, une réduction de la diversité et un « enrichissement » artificiel en taxons résistants (Cushing 1967 ; Havinga 1984). De surcroît, l'obtention de dénombrements élevés permet de procéder à l'exclusion des taxons liés à la végétation hygrophile. Différents diagrammes, établis à partir de sommes de base totales et restreintes [3] ont ainsi été construits puisque l'importance de cette flore locale dans les cortèges polliniques peut masquer les variations des autres composants de la végétation. Les données ont été traitées avec le logiciel Gpalwin (Goeury 1988). Pour l'étude de Luzancy, deux types de diagrammes polliniques ont été construits. Le plus complet (fig. 9a) est établi sur une somme de base dont seuls les grains indéterminés et les spores de sphaignes *(Sphagnum)* sont exclus ; il présente l'ensemble des taxons identifiés. Pour simplifier la lecture, un diagramme synthétique (fig. 9b) présente des regroupements écologiques des taxons ; il est bâti sur une somme de base plus restreinte dont sont également exclus les pollens d'aulne *(Alnus)*.

La phase d'interprétation débute par une appréciation de la fiabilité des résultats afin de déterminer si les enregistrements sont significatifs et représentatifs d'un paysage végétal (Reille 1990 ; Leroyer 1997). Ensuite, les zones polliniques locales [4] sont individualisées. Une attribution biostratigraphique des différents niveaux est alors proposée : elle se réfère aux grandes étapes de l'histoire de la végétation régionale (Leroyer 1997) et permet de proposer des calages chronologiques aux principales unités sédimentaires. L'appréciation des contextes environnementaux fait référence à des acquis sur la dispersion pollinique (Heim 1970 ; Barthélémy 1976 ; 1985 ; Triat-Laval 1978 ; Gaillard *et al.* 2008) et à des principes d'écologie (Bournerias 1979 ; Rameau *et al.* 1989). Enfin, les activités humaines sont appréhendées par les indices de pratiques agropastorales (Behre 1981 ; 1986 ; Brun 2007) mais aussi de l'évolution des ligneux (Aaby 1986 ; Jalut 1991 ; Richard 1995 ; Leroyer 1997) ; il doit y avoir une convergence des enregistrements pour envisager une phase d'anthropisation.

Résultats

Les traits de la sédimentation pollinique

Au regard des traits de la sédimentation pollinique, les sédiments de Luzancy n'ont pas donné de résultats très favorables à la palynologie : huit échantillons ont dû être écartés car ils n'ont pas été jugés propices à une étude significative (tabl. 1). Les huit échantillons dont l'étude a été interrompue proviennent de la couche 4 (limons argileux gris foncé) de la tranchée 1 et des couches f (limons sableux gris très carbonatés) et d1 (limons argileux gris clair) de la tranchée 4. Dans tous ces niveaux, les concentrations sont très faibles et les décomptes sont le plus souvent inférieurs à 100 pollens et spores (tabl. 1). La diversité taxinomique est très insuffisante (5 à 12 taxons) tandis que le matériel est fortement corrodé ; les grains indéterminables sont, de ce fait, assez abondants (15 à 43 % du total). De plus, les spectres apparaissent déséquilibrés avec une large prédominance des Cichorioïdées et/ou des spores de fougères. Les premières dominent les échantillons de la couche 4 (limons argileux gris foncé), de la couche d1 et de la base de la couche f (251 à 239 cm) : elles y représentent 54 à 35 % du total. Les fougères sont nettement majoritaires (69 à 92 %) dans la partie supérieure

3. Le spectre pollinique est l'expression graphique des pourcentages de représentation des divers taxons rencontrés dans un échantillon. Ces fréquences relatives vont varier selon qu'elles sont établies sur l'ensemble des pollens et spores décomptés (somme de base totale) ou sur une part seulement de ceux-ci (somme de base restreinte). L'exclusion des taxons locaux (végétation hygrophile), souvent surreprésentés, permet de mieux suivre l'évolution du paysage général.

4. Une zone pollinique locale est un groupe d'échantillons qui, dans un diagramme, se distingue des niveaux immédiatement supérieurs et inférieurs par la variation d'au moins deux taxons. Des modifications moins notables mènent à l'individualisation de sous-zones.

de la couche f (233 à 220 cm). L'abondance de ces taxons résistants à la corrosion est significative d'un biais taphonomique puisqu'ils se trouvent artificiellement favorisés lorsque les types polliniques les plus fragiles sont détruits ; aucune interprétation paléoécologique de ces niveaux ne peut donc être proposée (Havinga 1984). Enfin, une charge en grains ante-quaternaires a été reconnue dans les trois échantillons prélevés à la base plus sableuse de la couche f. Leur présence illustre la reprise de sédiments plus anciens.
Les données polliniques exploitables proviennent des couches e (limon organique) et d2 (limon argileux gris moyen) de la tranchée 4. Le palynofaciès est dominé par les débris végétaux et la matière organique amorphe, mais des microdébris opaques ont été rencontrés dans tous les niveaux. Ils signent des apports détritiques et une certaine anthropisation des lieux. Si ces échantillons ont été jugés significatifs, les concentrations et la diversité taxinomique ne sont toutefois pas très élevées. Les décomptes sont compris entre 233 et 348 pollens par niveau, avec une moyenne de 302 grains. La diversité varie de 20 à 30, avec une moyenne de 24 types polliniques reconnus par échantillon et une liste floristique totale de 43 taxons. Le problème majeur réside dans la mauvaise conservation des stocks polliniques. L'essentiel du matériel est assez fortement corrodé, entraînant une part élevée de grains indéterminés (25 à 47 %). Toutefois, aucune surreprésentation des types polliniques les plus résistants (Cichorioïdées, fougères) n'a été constatée (fig. 9). L'oxydation du matériel ne semble pas avoir entraîné de biais taphonomique majeur ; elle se traduit uniquement par une relative faiblesse de la diversité et de fortes proportions de grains indéterminables. Une interprétation paléoécologique des données peut donc être proposée même si les conclusions nécessitent quelque prudence.

L'organisation des cortèges polliniques

L'organisation des cortèges conduit à individualiser deux zones polliniques locales au sein du diagramme de Luzancy (fig. 9).
La première (Luz a) couvre la formation organique (couche e = 214 à 192 cm). Elle témoigne d'une bonne représentation des ligneux, guidés par l'aulne *(Alnus)* et le noisetier *(Corylus)* devant le tilleul *(Tilia)* ou le pin *(Pinus)* puis le chêne *(Quercus)*. L'orme *(Ulmus)*, le saule *(Salix)* et le bouleau *(Betula)* sont beaucoup plus effacés et leurs courbes ne sont pas continues. Les lianes (*Vitis* et *Hedera*) sont sporadiques. Si les Cypéracées dominent la strate herbacée, les autres hygrophytes (amphibies et aquatiques) sont peu développées. Les Poacées restent effacées mais le cortège rudéral (*Plantago* sp., *Artemisia*, Chenopodiacées, Rubiacées, Caryophyllacées, Brassicacées) est bien développé. Des pollens de céréales ont été reconnus. Les Cichorioïdées présentent une courbe continue, alors que les Astéracées sont sporadiques. Les fougères, guidées par les spores monolètes, sont assez étendues. Quelques variations internes des assemblages ont permis d'individualiser trois sous-zones polliniques. La première (Luz a1) couvre les deux échantillons inférieurs (214 et 209 cm). Le tilleul, l'orme et le saule jouent un rôle non négligeable aux côtés des autres ligneux. Aucun pollen de céréale n'a été reconnu et le cortège rudéral est assez discret. Les fougères, principalement monolètes, sont étendues.
Repérée entre 204 et 196 cm, la deuxième sous-zone (Luz a2) est individualisée par le recul de certains arbres (tilleul, orme, saule, noisetier) au léger bénéfice de l'aulne et du bouleau. Quelques lianes (*Hedera*, *Vitis*) apparaissent. Les fougères diminuant, le retrait des ligneux profite surtout aux herbacées hygrophiles : principalement les Cypéracées, mais aussi d'autres amphibies (Apiacées, *Filipen-*

coupe	Tr. 4							Tr.1
couche	d1	f						4
lithostratigraphie								
profondeur	**175**	**220**	**226**	**233**	**239**	**245**	**251**	**70**
n° échantillon	**72**	**31**	**25**	**20**	**14**	**8**	**2**	**2**
Betula	0	0	0	0	0	0	3	
Pinus	4	2	0	1	1	3	1	1
Corylus	1	8	1	1	3	4	2	
Quercus	0	0	0	0	0	0	0	
Tilia	0	1	0	0	1	3	1	
Ulmus	0	0	0	1	0	0	0	
Fraxinus	0	0	0	0	0	0	0	
Fagus	0	0	0	0	0	0	0	
Viburnum	0	0	0	0	0	0	0	
Hedera	0	0	0	0	0	0	0	
Vitis	0	0	0	0	0	0	0	
Salix	0	0	0	0	0	0	0	
Alnus	11	7	1	0	0	0	1	2
POACEAE	0	0	0	0	2	0	3	
Cerealia	0	0	0	0	0	0	0	
Plantago lanceolata	0	0	0	0	0	0	0	
Plantago sp.	2	0	0	0	0	0	0	
Artemisia	0	0	0	0	0	0	0	
CHENOPODIACEAE	1	0	0	0	0	0	0	
URTICACEAE	0	0	0	0	0	0	0	
RUBIACEAE	1	0	0	0	0	0	0	
CARYOPHYLLACEAE	0	0	0	0	0	0	0	
BRASSICACEAE	0	0	0	0	0	0	0	1
CICHORIOIDEAE	19	0	0	2	11	18	25	11
ASTERACEAE	0	0	0	0	0	1	5	
FABACEAE	0	0	0	0	0	0	0	
APIACEAE	0	0	0	0	0	0	1	
LAMIACEAE	0	0	0	0	0	0	0	
ROSACEAE	0	0	0	0	0	0	0	
FILIPENDULA	0	0	0	0	0	0	0	
RANUNCULACEAE	1	0	0	0	0	0	0	
SCOPHULARIACEAE	0	0	0	0	0	0	0	
LILIACEAE	0	0	0	0	0	0	0	
CYPERACEAE	6	0	0	0	0	0	0	
SPARGANIUM	0	0	0	0	1	0	0	1
Lemna	0	0	0	0	0	0	0	
Pptamogeton	0	0	0	0	0	0	0	
fougères monolètes	11	24	37	17	10	4	4	15
polypodium	4	1	2	1	1	1	0	1
fougères trilètes	2	0	0	0	0	1	1	3
foug. trilètes ornementées	1	0	0	1	0	0	0	3
indéterminé	8	9	6	7	12	15	10	3
Sphagnum	1	0	0	0	0	0	0	1
antequaternaires	0	0	0	0	3	8	12	4
total	**73**	**52**	**47**	**31**	**45**	**58**	**69**	**46**

limon argileux gris clair (c. d1)
limon gris carbonaté (c. f)
limon argileux gris (c. 4)

Tabl. 1 : Luzancy la Gode, enregistrements polliniques des couches limoneuses d1 (Tr. 4), f (Tr.4) et 4 (Tr 1).

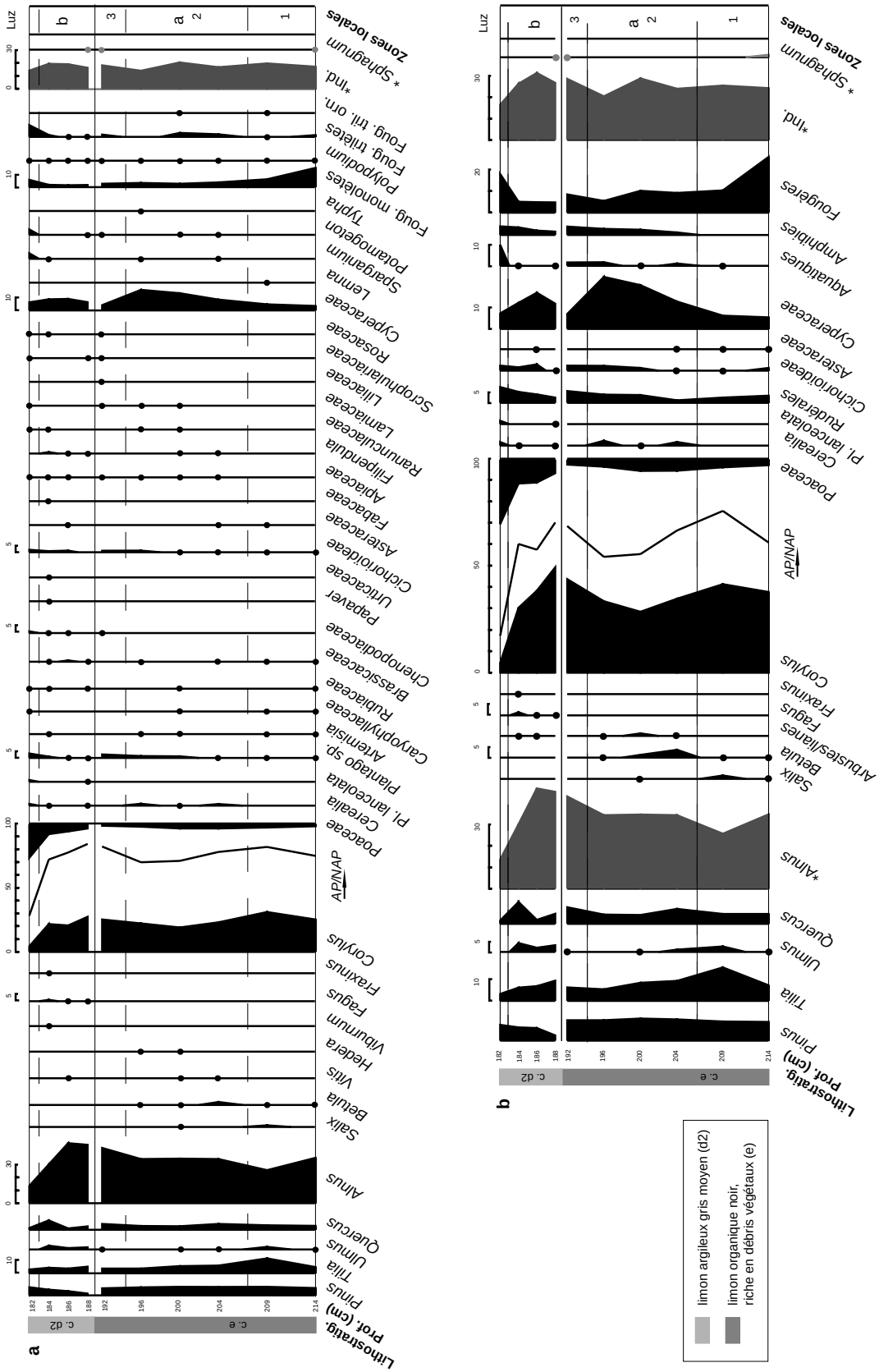


Fig. 9 : Luzancy la Gode : diagrammes polliniques.
a : diagramme total (indéterminés et Sphagnum *exclus des sommes de base) ;*
*b : diagramme simplifié (*Alnus*, indéterminés et* Sphagnum *exclus des sommes de base).*

dula, Ranunculacées, Lamiacées) et quelques aquatiques (*Sparganium*, *Potamogeton*, *Typha*). Les plantains *(Plantago)* et les Cichorioïdées augmentent, tandis qu'apparaissent des pollens de céréales en fréquences notables.
La troisième sous-zone (Luz a3 = 192 cm) témoigne de la disparition du bouleau, du saule et des lianes tandis que l'aulne et le noisetier s'étendent. La strate herbacée voit disparaître les céréales et se modifier le cortège rudéral. Les Cypéracées marquent un net retrait alors que le cortège amphibie évolue avec l'apparition de Liliacées, Scrophulariacées et Rosacées mais aussi avec la disparition de *Filipendula* et des Ranunculacées
La seconde zone pollinique (Luz b) a été reconnue dans la couche limono-argileuse d2 (188 à 182 cm). La présence en courbe continue du hêtre *(Fagus)*, les valeurs assez élevées de l'orme *(Ulmus)* et la disparition du bouleau *(Betula)* permettent d'envisager l'existence d'un hiatus entre les deux zones qui se marquerait aussi par le changement lithologique. Par ailleurs, la strate arborée témoigne d'un retrait du pin mais d'une reprise du tilleul. Si l'aulne et le noisetier connaissent d'abord des valeurs élevées, leurs courbes sont régressives. Au sein des herbacées, les Poacées jouent maintenant un rôle plus conséquent aux côtés des Cypéracées. Quelques pollens de céréales sont présents, tandis que le cortège rudéral se fait plus diversifié. Les fougères conservent des valeurs notables. L'individualisation de deux sous-zones repose sur les variations perçues dans l'échantillon sommital : essor des Poacées aux dépens des Cypéracées, progression de quelques hygrophytes (*Sparganium*, *Potamogeton*), recul des principaux ligneux (*Alnus*, *Corylus*, *Quercus*), disparition de certaines essences (*Ulmus*, *Fraxinus*, *Fagus*).

Interprétation et discussion

Attributions biostratigraphiques

Des calages biostratigraphiques de la séquence de Luzancy (fig. 9) peuvent être proposés sur la base des caractéristiques des principales étapes de l'histoire de la végétation telle qu'elle a été établie dans le Bassin parisien (Leroyer 1997). Ainsi, la première zone (Luz a) peut être rattachée à la zone VII (Atlantique récent = 5200 à 3450 cal BC). Celle-ci est définie régionalement par l'extension maximale du tilleul, qui vient supplanter l'orme. Elle atteste aussi l'essor plus ou moins rapide de l'aulne dans les fonds de vallées. Enfin, le pin, le noisetier et le chêne jouent toujours un rôle notable, mais leur impact est variable (Leroyer 1997 ; 2006). La zone VII couvre donc les phases ancienne et moyenne du Néolithique. Si la contemporanéité des dépôts de Luzancy avec l'occupation danubienne des lieux ne peut être certifiée sans datation radiocarbone et en l'absence d'artefacts BVSG dans ces niveaux, l'abondance des marqueurs d'anthropisation (cf. *supra*) dans les spectres polliniques plaide pour leur concomitance. En effet, jusqu'à la phase récente du Néolithique, l'impact anthropique (défrichements et activités agropastorales) n'est perceptible dans les séquences polliniques que lorsque celles-ci sont liées à des installations humaines ou implantées dans des secteurs de très fort peuplement (Leroyer 1997 ; 2003 ; 2006 ; Leroyer, Allenet de Ribemont 2006). Les vestiges du Néolithique moyen I ou II sont presque inexistants à Luzancy, alors que l'ensemble des parcelles jouxtant la Gode ont été diagnostiquées (Brunet, Lanchon 2002 ; Cortes 2004 ; Brunet, Lepareux-Couturier 2005 ; Lepareux-Couturier 2005 ; Lanchon 2009). En revanche, le profil pollinique est situé à moins de 300 m du hameau du Néolithique ancien (fig. 8) et des artefacts de cette période ont été

trouvés à quelques mètres de la tranchée (Lepareux-Couturier 2005). Sur cette base (proximité des bâtiments et incidence des marqueurs d'anthropisation), nous considérons que la première zone pollinique (Luz a) est, au moins pour partie, contemporaine de l'occupation des lieux durant le BVSG.
La seconde zone pollinique locale (Luz b) peut être rattachée à la zone VIII, soit au Subboréal (3450 à 2800 cal BC). Cette zone régionale est définie par la large prédominance de l'aulne, la reprise de l'orme aux dépens du tilleul et l'apparition puis la diffusion du hêtre, subcontinues en fin de zone (Leroyer 1997). Ainsi, l'existence d'un hiatus entre les couches e et d2 se trouve confortée puisque *Fagus* apparaît continu en zone Luz b ; ces niveaux correspondent à la fin du Subboréal dont la première partie n'est pas enregistrée (fig. 9). La mise en place de la couche d2 est donc contemporaine de la fin de l'âge du Bronze, période où les lieux ont également été fréquentés.

Environnement et activités humaines

Au début de la zone Luz a, l'environnement apparaît assez boisé (fig. 9). Une ripisylve est implantée sur les berges de la Marne. Au regard des cortèges polliniques, elle semble regrouper de nombreux noisetiers aux côtés des aulnes et des saules et paraît assez développée. Toutefois, la forte production pollinique de l'aulne et du noisetier implique leur surreprésentation dans le diagramme (Barthélémy 1976 ; Gaillard *et al.* 2008). Il est probable qu'une ripisylve soit installée sur les lieux mais qu'elle soit moins étendue que ne laissent envisager les spectres polliniques. Par ailleurs, une tillaie-chênaie se développe sur les sols exondés et les versants ; elle accueille quelques ormes et peut-être aussi une partie des noisetiers. Toutefois, les boisements, de versants comme de fonds de vallées, n'apparaissent pas très denses puisque les essences de lumière (noisetiers, bouleaux) y sont nombreuses et qu'une sous-strate à fougères est bien développée.
Une partie de ces boisements est bientôt défrichée (Luz a2). En effet, les Néolithiques qui s'installent sur les lieux exploitent préférentiellement les arbres des zones les plus sèches (tilleuls, ormes, noisetiers, chênes), mais ils délaissent les aulnes. Ils semblent donc peu intéressés par les berges du ruisseau et les sols les plus marécageux. Néanmoins, les zones défrichées apparaissent surtout colonisées par une prairie humide, principalement constituée de Cypéracées et d'Herbacées amphibies ; cette formation semble avoir été utilisée en pâture au regard de sa rudéralisation (Richard, Gery 1993 ; Brun 2007). Par ailleurs, les habitants des lieux pratiquent la céréaliculture. Les parcelles cultivées sont vraisemblablement peu éloignées et assez étendues puisque les taux de pollens de céréales sont importants pour la période et que la pollinisation de *Cerealia* est mal perçue à une plus grande distance (Heim 1970 ; Richard 1985 ; Leroyer 1998 ; 2004).
Cette phase d'anthropisation, marquée par un défrichement et des activités agropastorales, s'achève rapidement (Luz a3). Les lieux semblent abandonnés avec une disparition des cultures céréalières et un retrait des prairies. Les boisements, essentiellement à noisetiers, aulnes et chênes, recolonisent les zones qu'ils occupaient au préalable ; seuls les tilleuls ne connaissent aucun essor.
Au début de la zone Luz b, le paysage apparaît encore assez boisé (fig. 9) : une forêt alluviale, toujours principalement constituée d'aulnes et de noisetiers, est implantée sur les lieux. Comme pour la période précédente, il reste impossible de réellement appréhender son extension. Sur les versants pousse une chênaie-hêtraie à sous-strate d'ormes, tilleuls et noisetiers. Toutefois, au regard de l'abondance des essences de lumière, ces groupements forestiers ne sont pas très denses : des prairies humides sont également présentes aux abords de la

Marne. Les lieux sont occupés par des agriculteurs de l'âge du Bronze qui utilisent les zones de prairies en pâtures et cultivent des céréales. Ces hommes exercent une pression continue sur la ripisylve, qui recule rapidement, puis sur la chênaie-hêtraie (Luz b2). Ces défrichements sont clairement destinés à développer les activités agropastorales.

Conclusion

Malgré des conditions assez médiocres de sédimentation pollinique, les horizons mis au jour dans le petit ru perpendiculaire à la Marne ont permis d'appréhender l'environnement des hommes du Néolithique ancien puis de l'âge du Bronze qui se sont installés au sein du méandre de Luzancy. Ces données s'intègrent bien dans le corpus établi dans le bassin aval de la Marne et plus globalement dans le Bassin parisien (Leroyer 1997 ; Leroyer *et al.* 1997). Néanmoins, elles présentent une caractéristique locale, liée à l'abondance des noisetiers. Les enregistrements polliniques ont également permis de caractériser les activités des habitants successifs des lieux et leur impact sur le milieu. Durant le BVSG, ils semblent assez peu intéressés par l'aulnaie, privilégiant plutôt les peuplements de versants et leurs sols moins humides pour développer la céréaliculture ; ils utilisent cependant les prairies humides pour leurs troupeaux. Durant l'âge du Bronze, les hommes défrichent les deux formations (ripisylve et chênaie), mais leurs activités agricoles paraissent moins développées. Cette différence est vraisemblablement liée à l'importance des deux occupations : installation d'un hameau sur les lieux durant le Néolithique ancien mais implantation plus diffuse durant l'âge du Bronze. Enfin, les dépôts observés dans le paléochenal du ru s'accordent avec les grands traits de la sédimentation holocène du secteur. La nature des remplissages sédimentaires au cours de l'Atlantique récent est principalement organique, tandis que le regain de l'activité fluviatile, décelé au début du Subboréal, est marqué par une érosion à l'origine de l'hiatus reconnu à Luzancy. La reprise de la sédimentation durant l'âge du Bronze témoigne d'une recrudescence des apports limoneux, indice d'une érosion accentuée des interfluves (Pastre *et al.* 2002 ; 2003).

Chapitre 2

Les structures du Néolithique ancien

Y. Lanchon

Cinq habitations danubiennes orientées nord-ouest/sud-est et disposées parallèlement en une seule rangée ont été dégagées (fig. 10). Quatre d'entre elles sont constituées de fosses latérales et de trous de poteaux ; elles ont été numérotées M1 et M3, M4 et M5. La cinquième, identifiée seulement par ses fosses latérales et quelques poteaux, a été désignée par UA2 (pour « unité d'habitation »). Néanmoins, l'existence de cette maison sera discutée dans la mesure où les rares poteaux possibles ne donnent pas une orientation claire de la maison éventuelle et où les fosses, en particulier les fosses 320 et 319, pourraient appartenir à la maison 3.

La maison 1

Elle est composée de trois fosses latérales sud (318, 316 et 317), de quatre fosses latérales nord (25, 254, 243 et 368) et de 55 trous de poteaux dont les alignements nord et sud constituent, comme dans toutes les maisons danubiennes, les parois extérieures des habitations (fig. 11).

La paroi latérale sud, composée de 16 poteaux, n'est pas strictement rectiligne : elle oblique vers l'intérieur à mi-longueur, comme d'ailleurs la première rangée de poteaux porteurs. Il faut voir ici un « défaut » de construction de la maison (ou une adaptation à des bois d'œuvre qui n'étaient pas strictement rectilignes), ou encore, bien que ce soit moins probable, une réfection ou un agrandissement ultérieur du bâtiment. Une ouverture latérale dans cette paroi sud, entre les poteaux 388-389 d'une part et 614-615 d'autre part (fig. 12), est possible : le redoublement des poteaux (par deux poteaux de plus fort diamètre) ménage un accès de 1 m de large à mi-longueur de la paroi de la maison. La multiplication des observations récentes sur les maisons tant rubanées (Hauzeur 2006) que BVSG (Delor 1996) attestent de façon certaine l'existence d'ouvertures latérales dans les maisons danubiennes.

La paroi nord comporte, quant à elle, 14 poteaux répartis essentiellement vers l'avant de la maison. Ces poteaux, sauf exception, sont peu profonds et donc difficilement lisibles (fig. 11) ; ils n'ont malheureusement pas pu être tous coupés. Il n'y a pas de différence de profondeur nette entre d'une part les deux alignements extérieurs et d'autre part les trois rangées centrales. Rappelons que, dans les maisons danubiennes, un rôle porteur est attribué aux trois rangées centrales de trous de poteaux, d'où un ancrage et un diamètre plus importants par rapport aux poteaux des deux parois latérales. C'est aussi pourquoi la stabilité des poteaux est souvent renforcée par des systèmes de calage en pierres, comme cela a pu être observé pour quatre des poteaux de la maison 1. Dans certains cas, les blocs étaient plantés verticalement (fig. 11c). Cette caractéristique, systématique dans les maisons du Rubané récent du Bassin parisien (RRBP), tend à

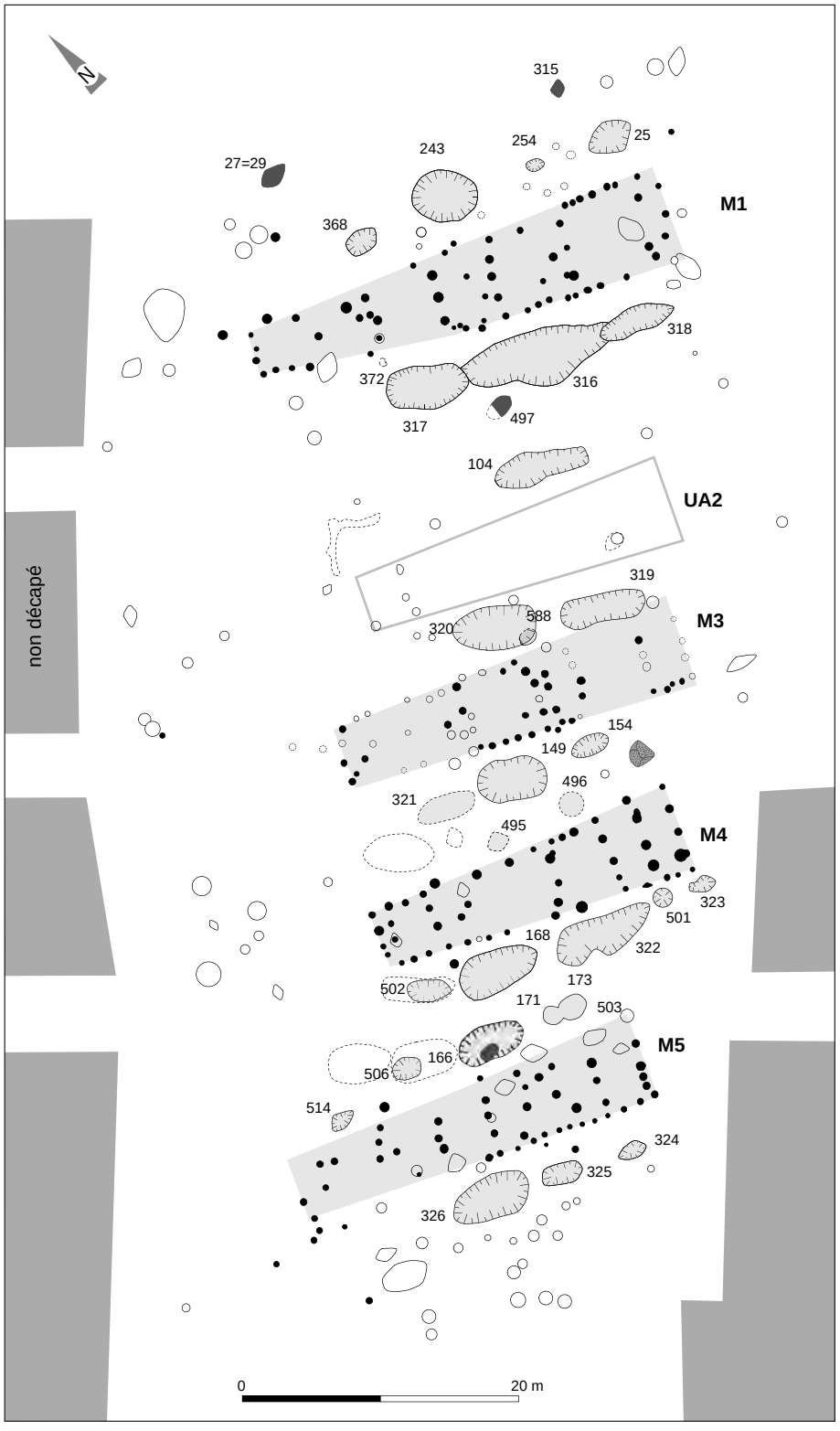


Fig. 10 : Luzancy le Pré des Bateaux : plan des structures d'habitat du Néolithique ancien (relevés Y. Lanchon, S. Eusèbe, C. Bertrand, Inrap).

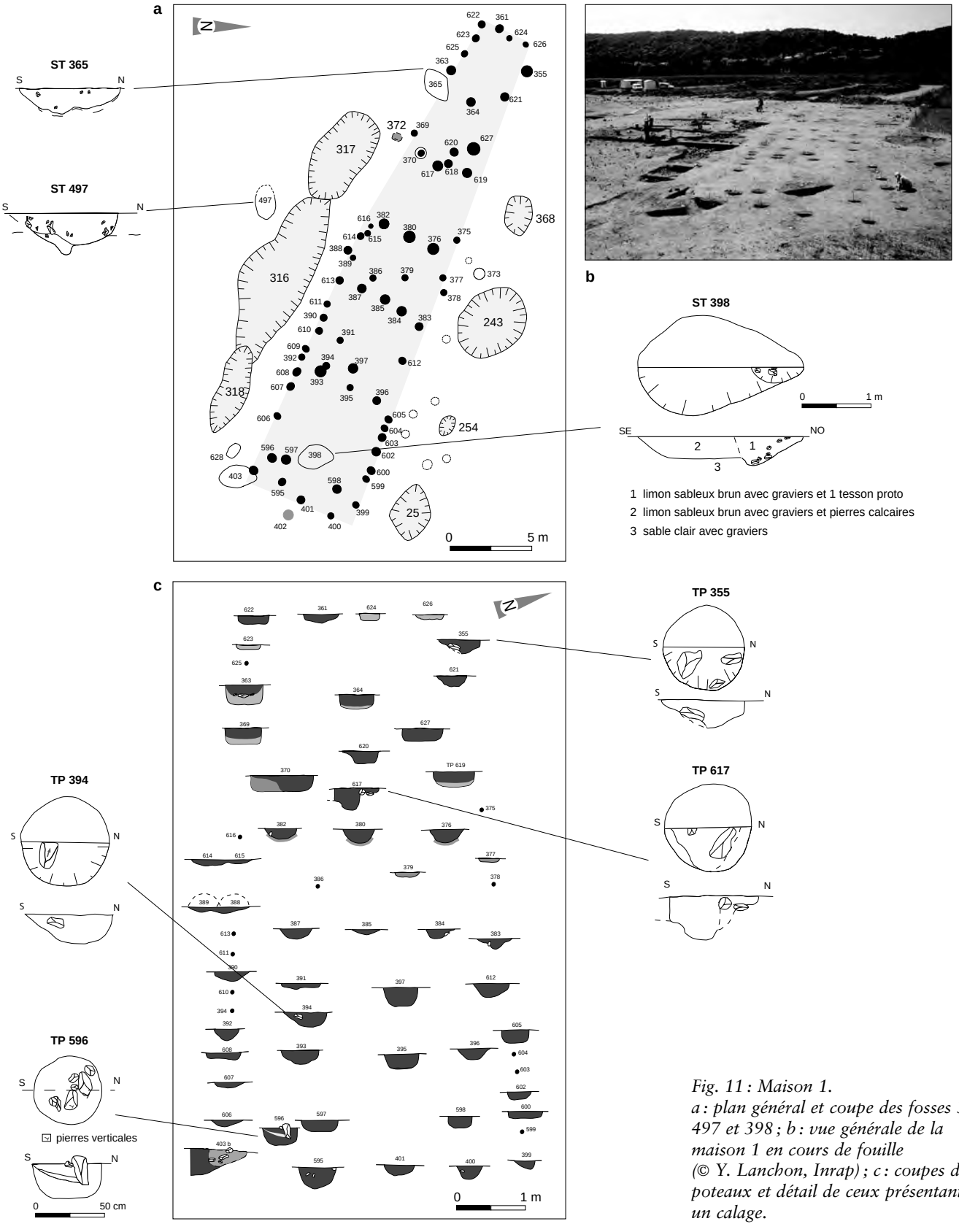


Fig. 11 : Maison 1.
a : plan général et coupe des fosses 365, 497 et 398 ; b : vue générale de la maison 1 en cours de fouille (© Y. Lanchon, Inrap) ; c : coupes des poteaux et détail de ceux présentant un calage.

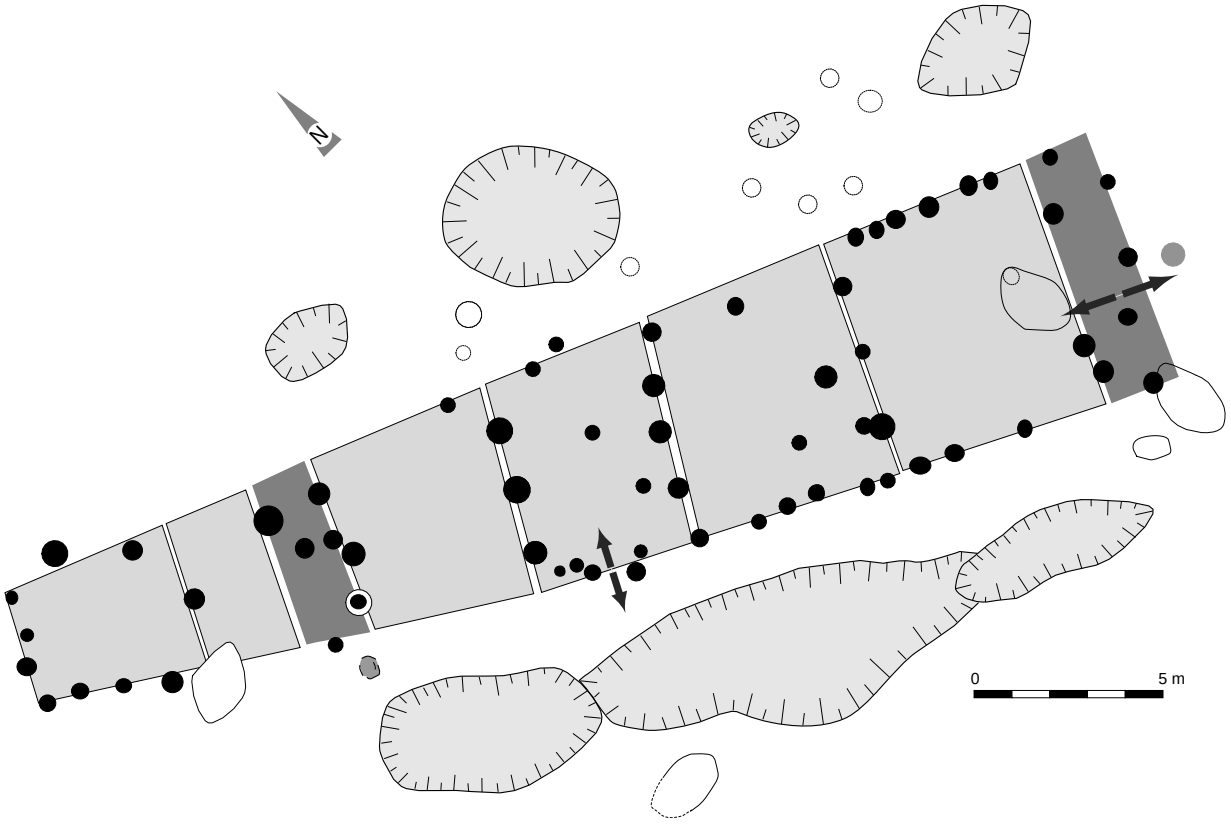


Fig. 12 : Maison 1, plan interprété.

s'estomper dès le Rubané final du Bassin parisien (RFBP) et avec les bâtiments de la culture de BVSG.

La partie interne est divisée par des systèmes de tierces implantées de manière plus ou moins régulière dans l'espace interne. Bien qu'incomplet et parfois difficile à interpréter, le bâtiment est lisible et l'organisation interne de la maison peut être décrite de la manière suivante (fig. 12).

À l'avant, deux tierces proches (il manque un poteau à la seconde), distantes de 1,8 m constituent une « entrée » au sud-est, puis se succèdent :

– deux « pièces » de 6 m de long ;
– deux « pièces » de 4 m de long ;
– un « couloir » de 1,5 m de long ;
– deux « pièces » de 3,5 m de long, séparées par une tierce incomplète ou un poteau isolé.

Le nombre important de « pièces » internes caractérise les maisons danubiennes longues (Coudart 1998). Le couloir est de manière classique localisé aux deux tiers de la longueur de la maison. On remarquera l'absence de tierce décalée (bien qu'il faille rester prudents vu le caractère incomplet du plan), qui constitue l'une des caractéristiques des maisons BVSG par rapport aux maisons rubanées (Simonin 1996 ; Bostyn 2003). Bien qu'aucun aménagement particulier n'ait été décelé, la proximité des poteaux 596 et 597 et l'espace assez grand entre les poteaux 597 et 598 laissent envisager l'existence d'une entrée à l'avant (fig. 12). Rappelons que lorsqu'ils existent, ces aménagements sont toujours situés à cet endroit (Coudart 1998).

Cet ensemble constitue donc un plan trapézoïdal relativement cohérent de 31 m de long pour 6,9 m de large à l'avant et 3,9 m de large à l'arrière. La maison 1

de Luzancy est à ce jour la plus longue maison danubienne connue dans la basse vallée de la Marne. L'arrière du bâtiment est cependant légèrement désaxé vers le nord, à partir du mètre 25.

Les fosses latérales

Les fosses seront décrites, pour toutes les maisons, par espace latéral (sud et nord) et d'est en ouest (de l'avant vers l'arrière).

Les fosses latérales sud

La structure 318 (fig. 13b) assez étroite (4,6 m × 1,7 m × 0,4 m) était comblée dans sa moitié supérieure d'un limon brun-noir argileux, contenant l'essentiel du mobilier archéologique. Cette couche scellait le comblement initial de limon brun-clair mélangé à de la grave. Le quart nord-ouest (carrés A2-A3) a livré de très nombreux tessons d'un même vase écrasé en place, malheureusement extrêmement fragiles, ce qui n'en a permis qu'un remontage très partiel.

La structure 316 (fig. 14), très grande mais peu profonde (11 m × 4 m × 0,3 m maximum), est singulière : le fond est tapissé de blocs calcaires et gréseux relativement calibrés, dont l'agencement paraît dessiner des « compartiments ». L'un d'entre eux, dans le mètre carré D6, a livré une petite concentration d'ossements animaux. Un second, dans le mètre carré D10, semble être un calage de poteau. Ce type d'aménagement n'ayant jamais été signalé dans les fosses latérales des maisons danubiennes, nous nous sommes demandé s'il pouvait s'agir d'une structure diachrone, d'autant qu'elle était recouverte en surface par un lambeau de niveau contenant du mobilier du Néolithique récent. Mais les vestiges livrés par le remplissage proprement dit de la structure 316 sont clairement BVSG ; un fragment important d'un vase en céramique fine était par ailleurs inséré dans l'empierrement (fig. 14)

La structure 317 (fig. 13a), de grandes dimensions, est de morphologie classique avec un profil en cuvette et des bords évasés, de 6 m de longueur, 3,20 m de largeur maximale et 0,4 m de profondeur maximale. Elle est comblée d'un limon brun à brun-noir contenant, outre les vestiges mobiliers habituels, de multiples pierres et cailloutis calcaires, parfois rubéfiés, et de nombreux fragments centimétriques d'argile ou de torchis rubéfié. C'est la fosse la plus orientale des fosses sud, et aussi et de loin la plus riche. L'extrémité orientale de la structure coïncide avec le « couloir » de la maison et cette richesse en vestiges est tout à fait classique dans les maisons rubanées et épi-rubanées (Ilett, Plateaux 1995 ; Bostyn *et al.* 2003). Les concentrations de mobilier sont, par ailleurs, plus fortes dans la moitié nord-est (en particulier les carrés B2, B3 et B4), c'est-à-dire dans la partie de la fosse la plus proche du bâtiment.

Les trois fosses latérales sud sont en fait adjacentes et constituent un ensemble excavé de plus de 22 m de long.

Les fosses latérales nord

La structure 25 a été identifiée et intégralement fouillée au cours de l'évaluation. Elle possède une forme ovalaire (3,5 m × 2,5 m pour 0,45 m de profondeur) et un remplissage limoneux brun foncé à brun-noir très homogène. Le mobilier, peu abondant, est réparti dans toute l'épaisseur du remplissage (fig. 15c). La structure 254, petite fosse ovalaire (1,4 m × 1 m × 0,2 m) à remplissage sablo-limoneux brun, a livré un peu de mobilier, essentiellement lithique (fig. 15a). On notera qu'entre les structures 25 et 254, de nombreuses taches avaient été

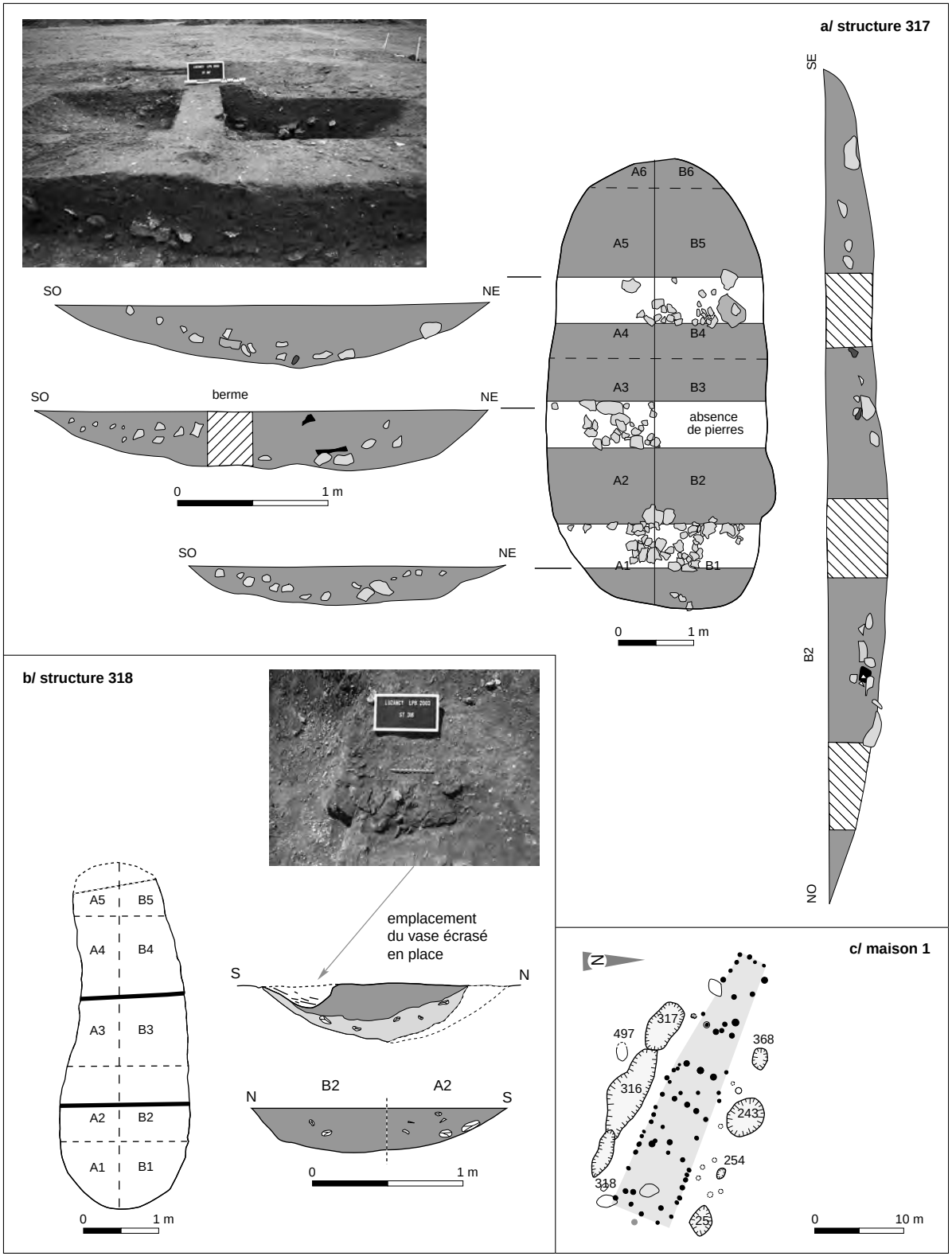


Fig. 13 : a : plan, coupe et photo (© Y. Lanchon, Inrap) de la structure 317 ; b : plan et coupe de la structure 318 (© Y. Lanchon, Inrap) ; c : plan de la maison 1 et positionnement des structures.

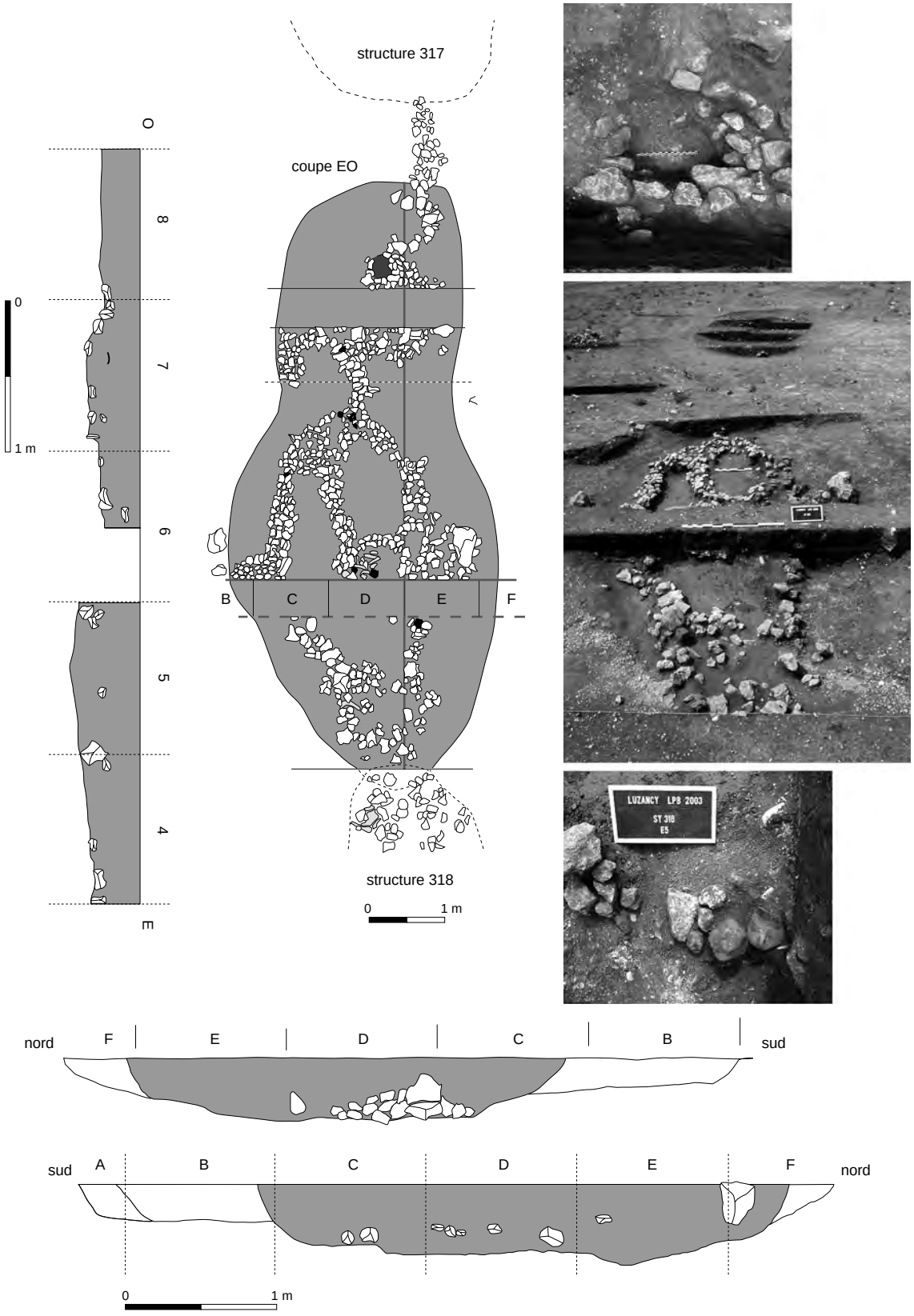


Fig. 14 : Plan, coupes et photos de la structure 316 (© Y. Lanchon, Inrap).

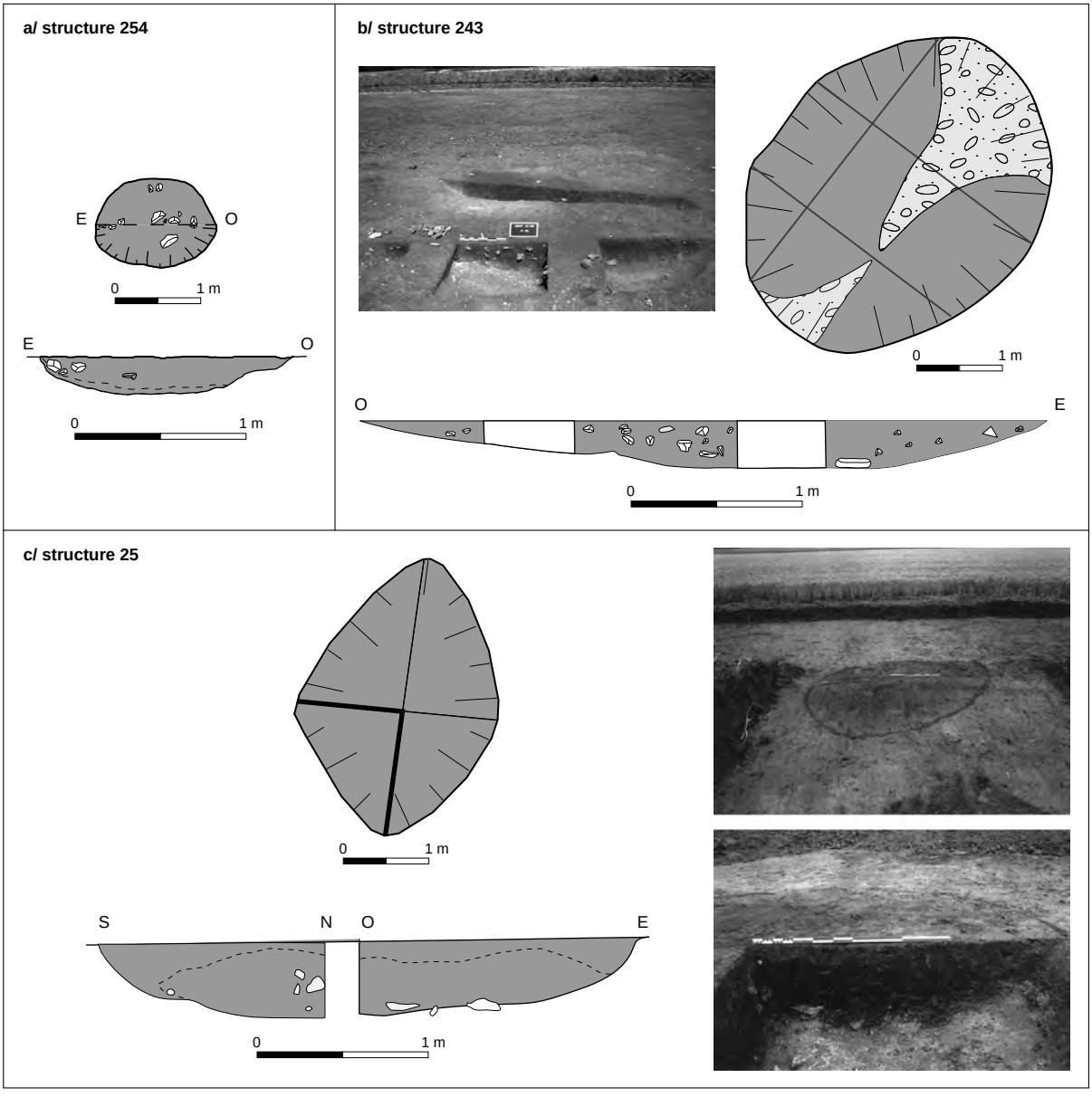


Fig. 15 : Plans, coupes et photos des fosses nord de la maison 1. a : st. 254 ; b : st. 243 ; c : st. 25 (© Y. Lanchon, Inrap).

identifiées au cours de l'évaluation ; après nettoyage, aucun contour de structure autre n'a été trouvé, mais un peu de mobilier néolithique ancien a été recueilli. Il peut s'agir des ultimes restes d'un niveau archéologique correspondant à l'espace latéral nord de la maison 1 ou du fond d'une fosse qui aurait pu être moins profonde que les autres.

La structure 243 (4 m × 3,2 m × 0,4 m), partiellement décapée au cours du diagnostic, n'a pas été comprise dans un premier temps ; une poche centrale de grave dans le remplissage semblait séparer deux structures distinctes (appelées 243 et 28). On aurait pu également penser à un chablis compte tenu de l'aspect de surface du remplissage (fig. 15b) ; mais le profil est celui d'une fosse et le mobilier y est assez abondant, c'est d'ailleurs la fosse nord la plus riche. De nombreuses pierres ont été observées dans le remplissage, notamment dans le quart nord-ouest (plus de 10 kg).

La structure 368, ovalaire, de 2,5 m de long pour 1,5 m de large, a d'abord été considérée comme une anomalie. Le test pratiqué indiquait une profondeur de quelques centimètres et le remplissage limoneux brun était presque stérile : un seul reste (un nucléus) a été collecté. Néanmoins, au vu de ses dimensions et de son alignement strict avec les structures 25, 254, 243 et 368, on doit probablement la considérer comme le fond d'une fosse latérale très peu profonde. L'indigence du mobilier n'est par ailleurs pas surprenante pour une fosse nord. À l'extrémité occidentale de cet alignement de fosses, la « structure » 357 a été testée à 25 %, mais s'est révélée être une anomalie naturelle (chablis ?).

L'unité d'habitation 2

L'unité d'habitation 2 pose un certain nombre de problèmes. Alors que des fosses latérales nord et sud très nettes attestent son existence, aucun alignement de poteaux n'a été mis en évidence après un nettoyage fin, alors que le substrat n'était pas particulièrement délicat à lire à cet endroit (fig. 16). Quatre poteaux supposés existent à son emplacement : les structures 425, 429, 579 et 420, mais seul le dernier a pu être testé. Son profil quadrangulaire évoquerait plutôt un poteau protohistorique et pourtant son remplissage a livré plusieurs fragments du col d'une bouteille, muni de mamelons jumelés à perforation verticale. Ce type de décor plastique est typique du BVSG. Nous avions cru dans un premier temps identifier une maison à tranchée de fondation arrière (fig. 16, hypothèse a), mais ce dispositif architectural, bien connu dans les maisons du Rubané récent du Bassin parisien, n'existe à ce jour sur aucune maison BVSG, à l'exception du bâtiment M5 du village de Gurgy, dans l'Yonne (Delor 1996). De plus, si on restitue l'emplacement de la maison à partir des deux axes des fosses latérales sud et nord, cette « tranchée » se révèle totalement désaxée. Il s'agit en fait très probablement d'une anomalie : des traces similaires ont été laissées sur d'autres sites (à Neuilly-sur-Marne la Haute-Île ou à Noyen-sur-Seine) par des terriers de blaireau dont le diamètre et le tracé, présentant souvent des angles droits, prêtent naturellement à confusion.

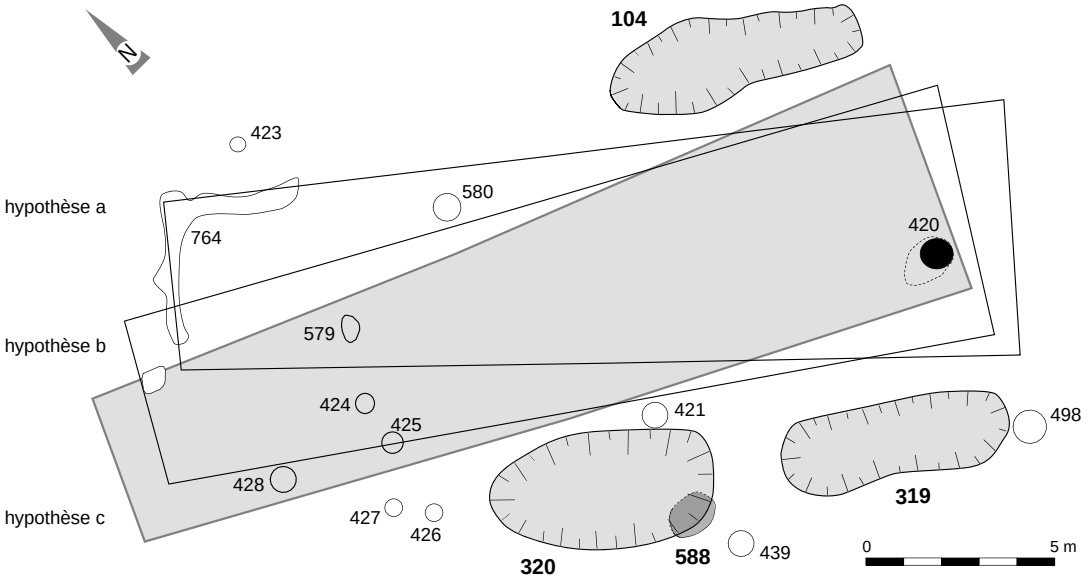


Fig. 16 : Luzancy le Pré des Bateaux, unité d'habitation 2 (relevés Y. Lanchon, S. Eusèbe, C. Bertrand, Inrap).

Quoiqu'il en soit, les alignements et l'orientation des fosses sud 319-320 et de la fosse nord 104, l'espace de 9 m entre ces structures, leurs caractères de fosses latérales (taille, orientation, morphologie), et enfin les remontages de mobiliers entre les fosses 320 et 104 nous amènent à valider l'existence de cette maison. Si, bien entendu, aucune longueur ne peut être proposée, deux hypothèses sont possibles quant à son orientation :
– l'une tient strictement compte des deux axes des fosses latérales nord et sud et propose une orientation de 117,5° par rapport au nord, assez différente de celle des quatre autres maisons (fig. 16 hypothèse b) ;
– l'autre propose une orientation identique (111°) à celle des autres maisons (fig. 10 ; fig. 16 hypothèse c). C'est l'hypothèse que nous avons retenue : elle présente l'avantage d'intégrer les quelques poteaux supposés, testés (st. 420) ou non (les structures 428 et 424-425-579 qui constitueraient alors une tierce à l'arrière du bâtiment), et d'aligner l'avant du bâtiment avec celui des fosses 319 et 104. Les fosses ne seraient en revanche plus strictement parallèles aux parois ce qui, somme toute, n'est pas exceptionnel (voir Poses, Bostyn *et al.* 2003).

Les fosses latérales sud

La fosse 319 est de forme allongée de 5,8 m × 2,2 m pour 0,3 m de profondeur maximale, à comblement limoneux brun foncé (fig. 17a). Le mobilier détritique dégagé est assez indigent. On a relevé sur le fond, dans son grand axe, un alignement de pierres calcaires, certaines étant brûlées, dont la présence ne semble pas fortuite ; on aurait pu penser à une accumulation par gravitation, à l'endroit le plus profond de la fosse, mais des pierres de ce calibre n'existent pas naturellement dans le substrat graveleux. Elles ont nécessairement été amenées intentionnellement et, soit elles ont été disposées en position primaire en fond de fosse, soit elles résultent d'un aménagement de surface détruit avant le comblement de la fosse. Cet aménagement, sans doute anthropique, reste pour le moment inexpliqué.
La structure 320 est une grande fosse allongée de 5,9 m × 3 m × 0,5 m de profondeur (fig. 17b). Elle est comblée d'un limon sableux brun foncé à brun-noir, riche en vestiges détritiques. La structure 320 a recoupé et entièrement masqué au sud-est la structure 588 qui morphologiquement peut être assimilée à un silo. Cette structure 588 était invisible en surface : la fosse 320 la recouvre presque entièrement et les remplissages étaient identiques ; elle n'a été identifiée que par sa plus grande profondeur, après fouille de la structure 320. Cette dernière a livré un abondant mobilier dont plus de 51 kg d'éclats de façonnage et d'outils en grès. Les rejets d'un véritable amas de débitage du grès ont par ailleurs été dégagés dans les mètres A1 et B1.

Les fosses latérales nord

La structure 104 (fig. 18) n'a pas été immédiatement décelée au décapage : l'ensemble du secteur était recouvert d'un lambeau de niveau, identifié au cours du diagnostic et ayant livré essentiellement des vestiges du Néolithique récent.
Afin de préciser la nature du niveau et les limites des éventuelles structures sous-jacentes, un vaste carroyage (prolongeant celui de la structure 316) a été installé et fouillé dans un premier temps par trois tranchées parallèles. Nous avons alors pu nous rendre compte que l'essentiel du mobilier néolithique récent avait été collecté au décapage, et que le niveau recouvrait deux structures : la fosse 497

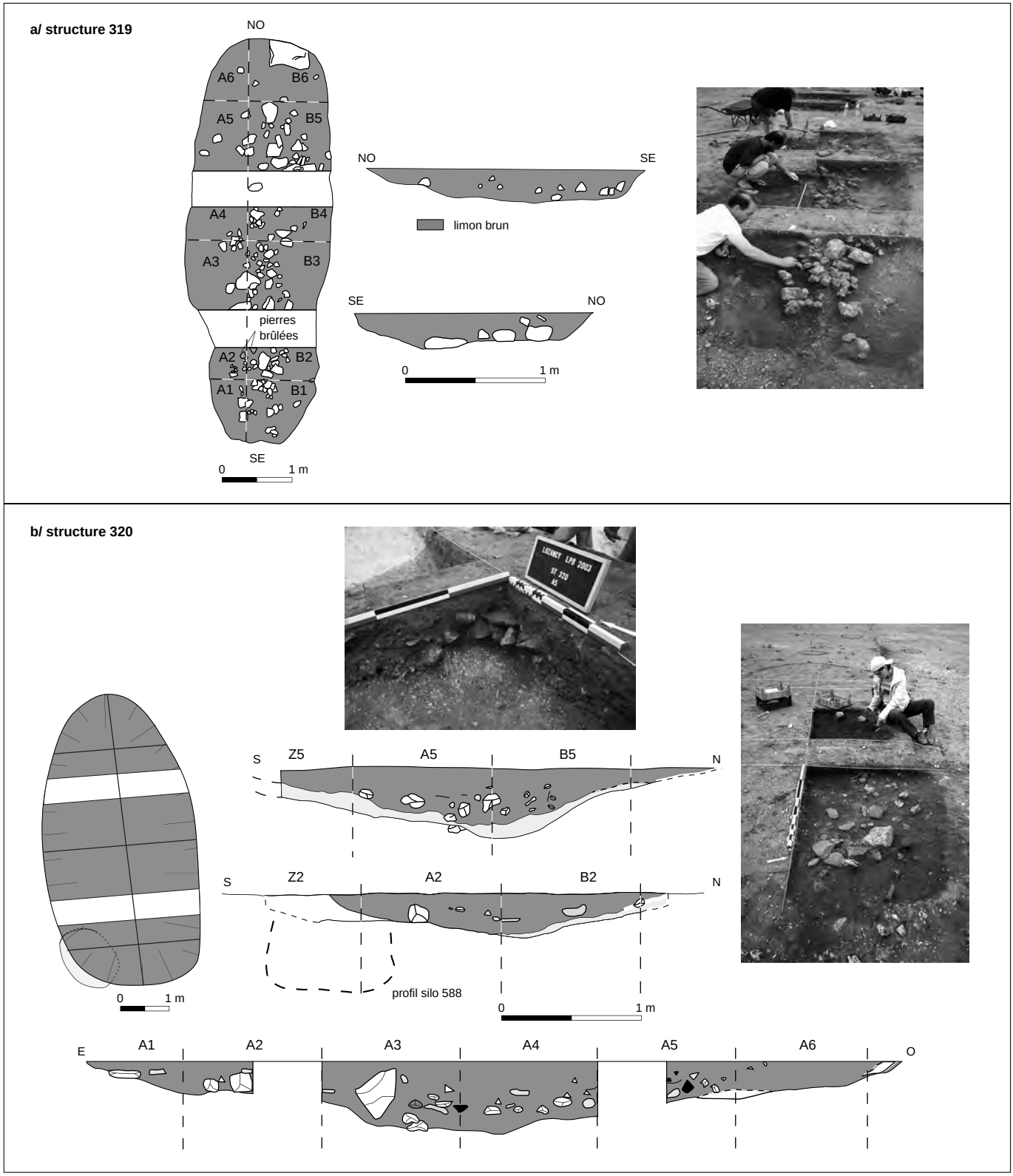


Fig. 17 : Unité d'habitation 2. a : plan, coupes et photo de la structure 319 ; b : plan, coupes et photos de la structure 320 (© Y. Lanchon, Inrap).

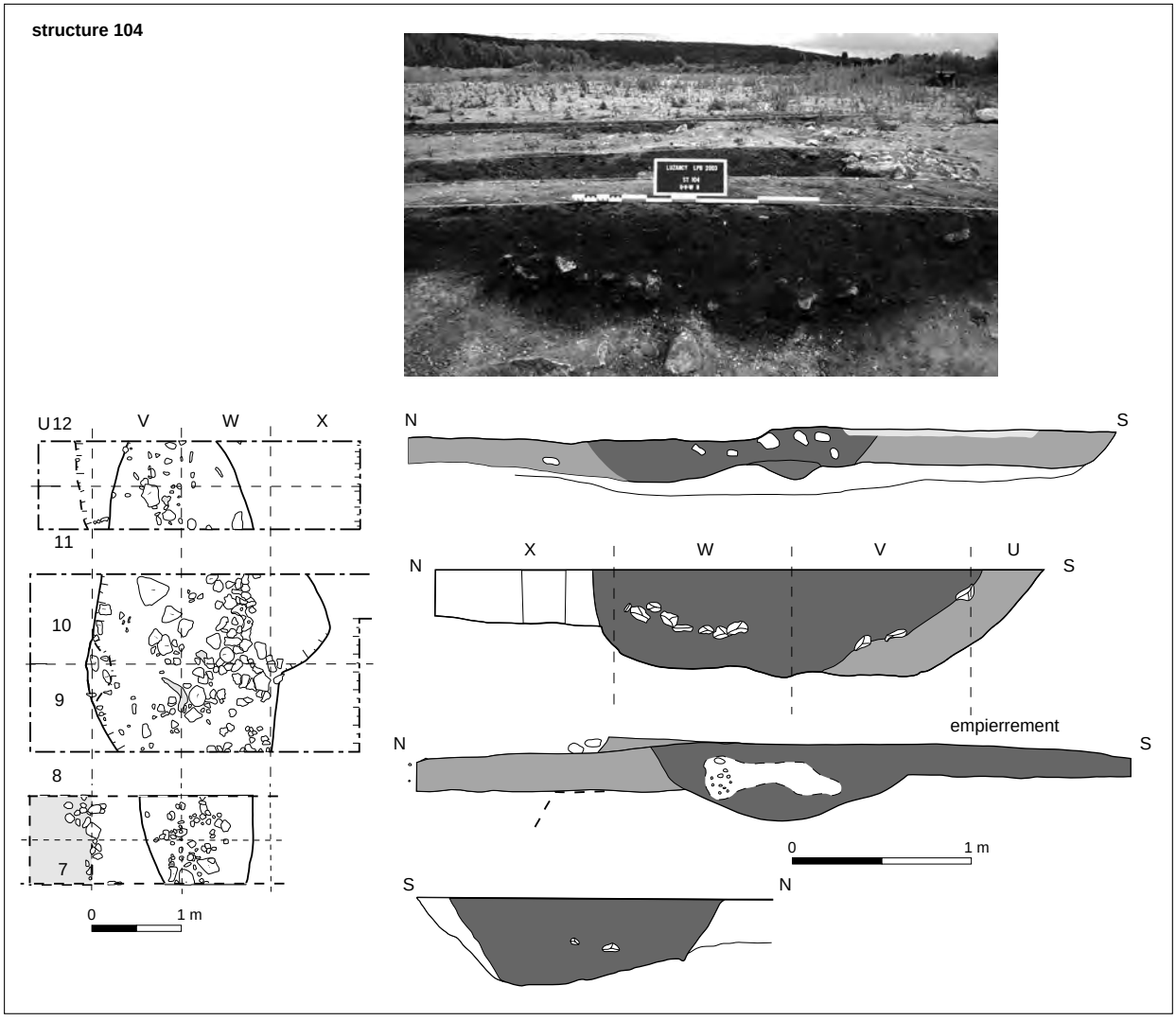


Fig. 18 : Plan et coupes de la structure 104 (© Y. Lanchon, Inrap).

(datant probablement du Néolithique récent) et la structure 104 qui possède tous les caractères d'une fosse latérale : sa forme allongée (7 m de long pour 2,5 m de largeur maximale et 0,6 m de profondeur maximale), son orientation (NO-SE) et la présence de vestiges détritiques BVSG abondants.

La maison 3

Cette maison a été la plus difficile à mettre en évidence. Peu de poteaux sont apparus au décapage et le nettoyage interne a révélé de très nombreuses anomalies, interprétées trop hâtivement comme étant des trous de poteaux et rendant le plan incompréhensible. Un examen minutieux et drastique des coupes et des relevés de terrain a permis *in fine* de proposer le plan incomplet d'une habitation danubienne accompagnée de ses fosses latérales (fig. 19). La paroi latérale sud est la mieux conservée, avec 13 poteaux et 5 traces de trous de poteaux. Les tierces internes sont souvent incomplètes (traces ténues à côté de poteaux attestés). Comme pour la maison 1, et on va le voir les maisons 4 et 5,

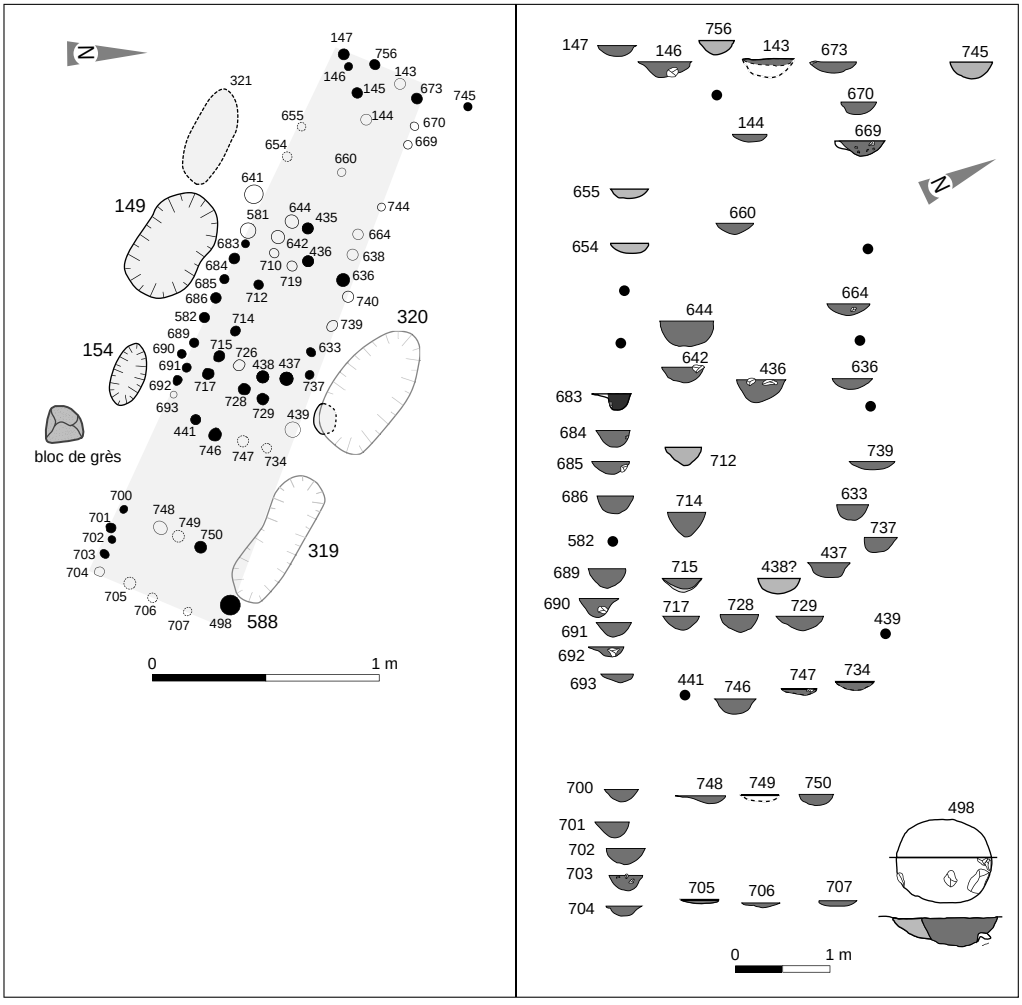


Fig. 19 : Plan et coupes des poteaux de la maison 3 (© Y. Lanchon, Inrap).

les poteaux les plus profonds et les mieux conservés ne sont pas nécessairement ceux des tierces internes (fig. 19). Le couloir, incomplet, est cependant lisible au droit de l'extrémité occidentale de la fosse 149 (fig. 19). Il semble cependant exister un second couloir, à hauteur des fosses 154-588, ce qui constituerait un aménagement intérieur inédit dans une maison BVSG. On restera cependant prudent, compte tenu de la lisibilité très relative des poteaux. Pour terminer la description de cette maison, nous présentons la structure 498, décrite ici du fait de sa position. Elle occupe, en effet, l'emplacement théorique du premier poteau de la paroi nord. Il s'agit d'une petite fosse circulaire de 1 m de diamètre pour 0,3 m de profondeur, dont la morphologie évoque plutôt un avant-trou de poteau. Aucun mobilier n'a été recueilli. S'il s'agit bien d'un trou de poteau, il est surdimensionné par rapport aux autres poteaux du bâtiment, y compris ceux des tierces internes (fig. 19).

Les fosses latérales sud

Deux fosses certaines et une fosse probable constituent l'alignement sud. La structure 154 est une petite fosse ovalaire peu profonde de 2,5 m × 1,44 m × 0,26 m (fig. 20). Son remplissage sablo-limoneux brun recèle un peu de mobilier, essen-

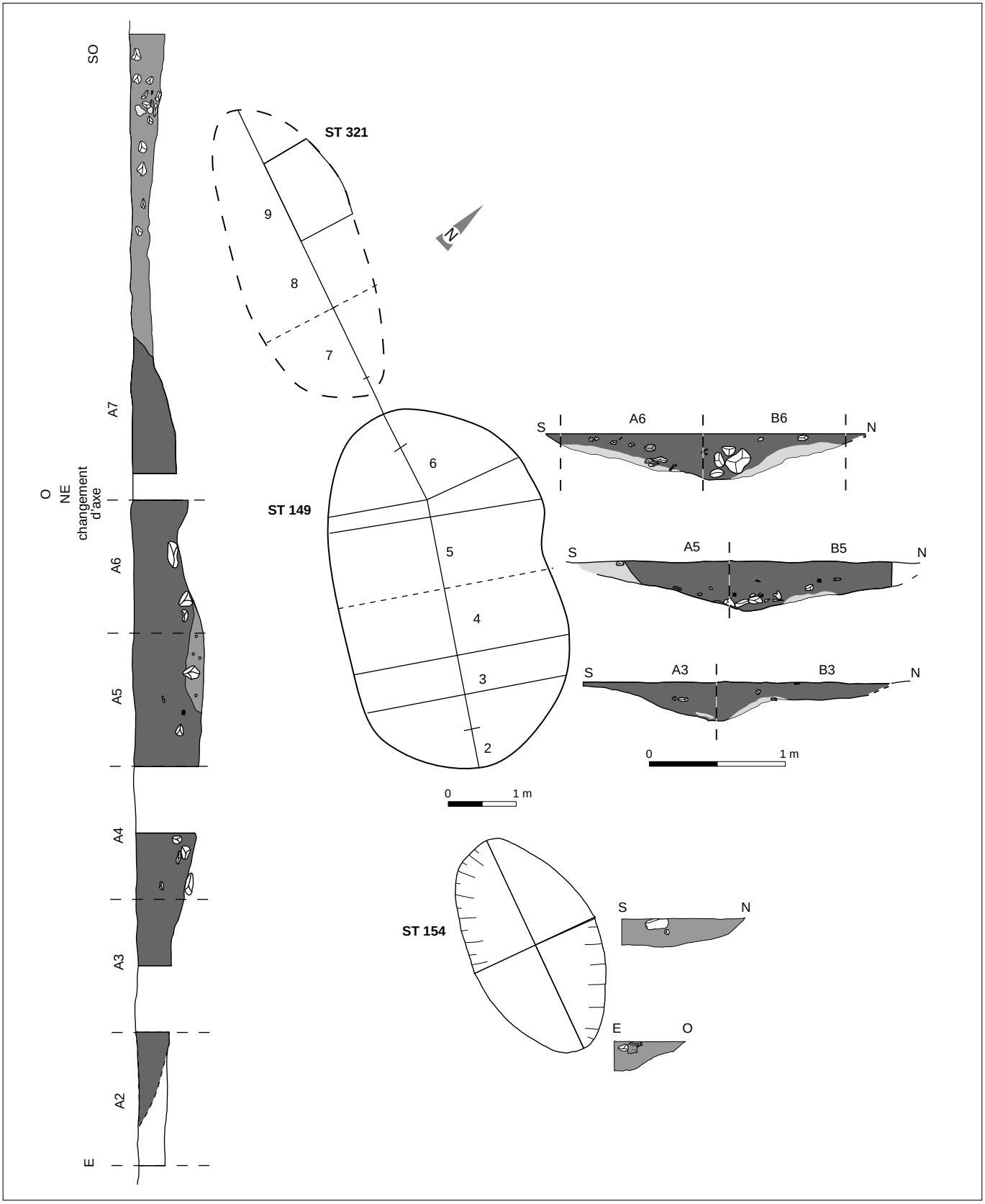


Fig. 20 : Plans et coupes des structures 321, 149 et 154 (© Y. Lanchon, Inrap).

tiellement lithique (silex et grès). La structure 149 est une grande fosse ovalaire de 5 m de long pour 3 m de large et 0,52 m de profondeur (fig. 20). Le remplissage sablo-limoneux brun à brun-noir a livré de nombreuses pierres calcaires parfois de fort module, et un très abondant mobilier plutôt localisé à la base du remplissage, au-dessus du niveau de pierres. La structure 321, aux contours imprécis, prolonge la précédente (fig. 20). Sa profondeur ne dépasse pas 0,24 m et le mobilier y est peu abondant. S'agit-il d'une véritable fosse ou d'un lambeau de niveau piégé dans une légère dépression ? Seule la moitié de cette zone a été fouillée, ce qui n'a pas permis de répondre à la question.

Les fosses latérales nord

Une seule structure latérale nord a été caractérisée, au cours de la fouille d'une structure nécessairement diachrone (320) : la structure 588 (fig. 21). Il s'agit d'une fosse ovale, profonde, à bords verticaux et à fond plat (1,4 m × 1 m × 0,7 m), qui n'a été identifiée qu'au cours de la fouille de la structure 320. Son comblement sablo-limoneux brun clair a livré un peu de mobilier (essentiellement céramique et faune). Sa morphologie ovalaire et ses dimensions évoquent clairement deux structures rencontrées sur l'habitat BVSG de Changis-sur-Marne les Pétreaux (Lanchon *et al.* 2008), interprétées comme des silos de conservation. Le tamisage

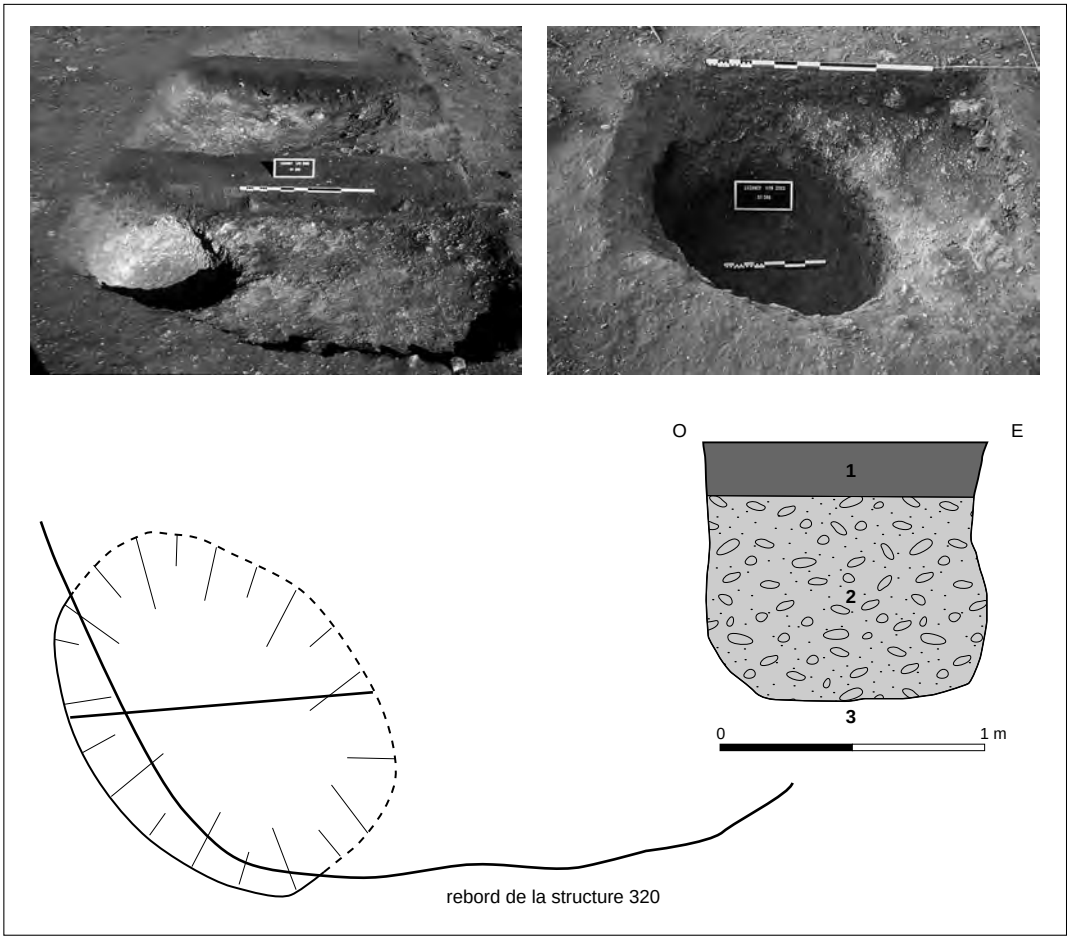


Fig. 21 : Plan, coupe et photos de la structure 588 et son recoupement par la structure 320 (© Y. Lanchon, Inrap).

et l'étude d'un prélèvement carpologique, presque stérile, n'ont cependant pas permis de valider cette hypothèse.

La maison 4

Cette unité d'habitation a été la seule à apparaître nettement au décapage (fig. 22). Elle est constituée de cinq fosses latérales sud (deux sûres : st. 322 et 168, et trois probables : st. 323, 501 et 502), de fosses nord très ténues et de 51 trous de poteaux constituant l'ossature de la maison. La paroi latérale sud

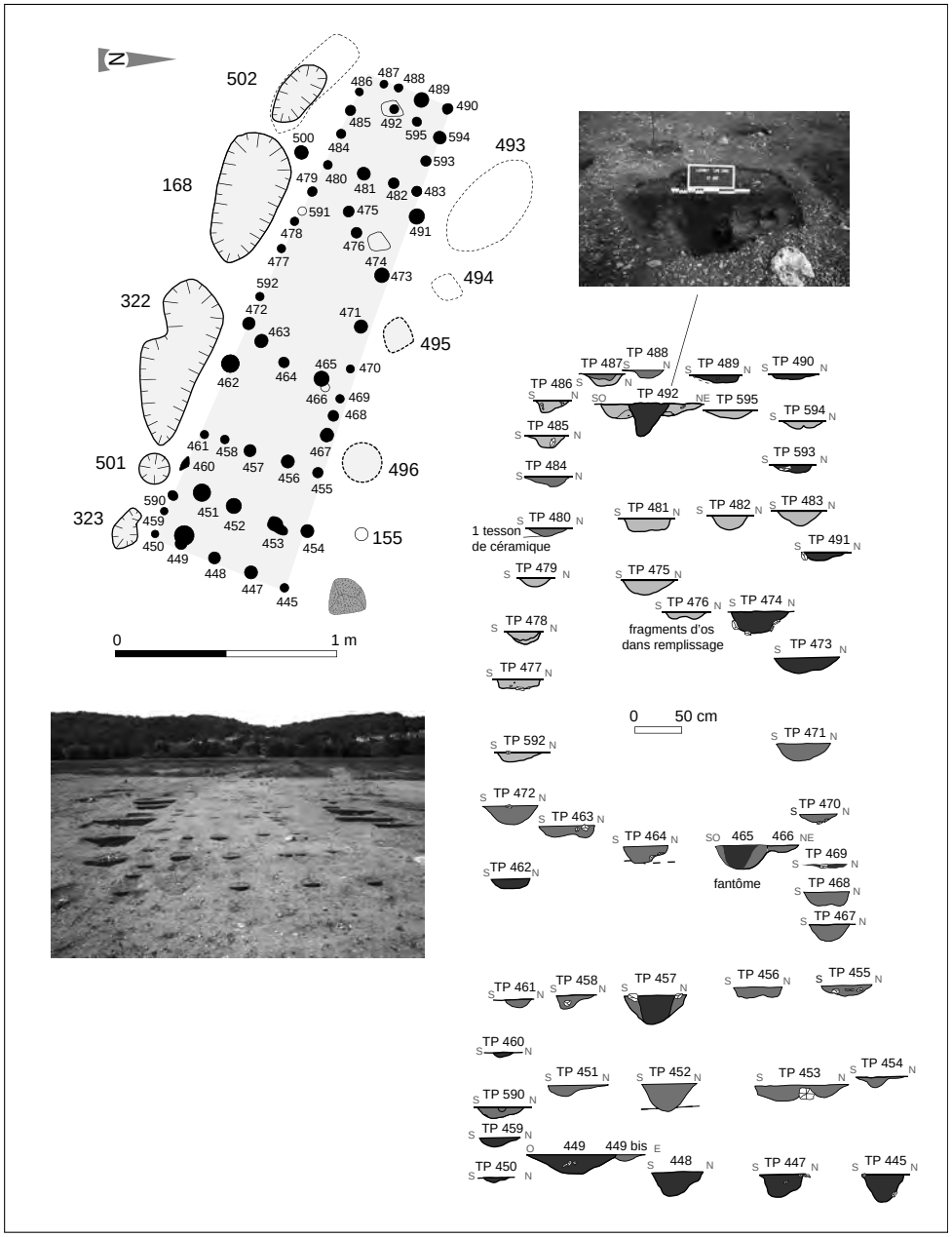


Fig. 22 : Plan, photos et coupes des poteaux de la maison 4 (© Y. Lanchon, Inrap).

comporte 15 poteaux de faible profondeur, puisque seul l'un d'entre eux est de plus de 0,2 m de profondeur. La paroi nord est représentée par 14 poteaux de dimensions équivalentes à ceux de la paroi sud. Les tierces, implantées régulièrement du côté est, sont moins clairement définies vers l'ouest. Encore une fois, les poteaux peuvent apparaître de façon fugace, y compris les poteaux des tierces centrales (fig. 22). Cet ensemble de poteaux constitue un bâtiment trapézoïdal de 22,5 m de longueur pour 4,3 m à 6,5 m de largeur. Les huit tierces internes délimitent sept « pièces » réparties selon un rythme de deux « pièces » étroites de 2 à 2,5 m de large à l'avant du bâtiment, puis deux grandes pièces de 4 m et de 6,5 m de large, un couloir très incomplet de 1,6 m de large, et une pièce arrière de 3 m. Enfin, le fond du bâtiment est caractérisé par un espace étroit de 1 m de large.
Le plan de ce bâtiment est assez inhabituel, avec en particulier un espace très étroit à l'arrière. On notera le doublement du poteau 449 sur la façade est, qui peut appartenir à un aménagement de l'entrée ; comme on l'a signalé plus haut, c'est à cet emplacement précis (entre les poteaux de la deuxième et de la troisième rangée) que sont signalés, quand ils existent, les aménagements d'une ouverture de type « porte » (Coudart 1998).

Les fosses latérales sud

La structure 323 (fig. 23) est la première fosse latérale sud à partir de l'avant du bâtiment M4. Cette petite structure peu profonde (2 m × 1,2 m × 0,16 m) présente dans son remplissage de nombreux galets de gros modules. Le mobilier, peu abondant, est essentiellement lithique. La structure 501 (fig. 23) est une petite fosse circulaire d'1,2 m de diamètre pour 0,26 m de profondeur. Son remplissage ressemble beaucoup à celui de la structure 323 ; il était quasi stérile, à l'exception de quelques éclats de grès. La structure 322 (fig. 23) est une grande fosse allongée de 7,2 m de long pour 3 m de largeur maximale et 0,6 m de profondeur au plus. Son remplissage gravelo-limoneux brun foncé à brun-noir a livré un mobilier essentiellement lithique (silex et grès). On a distingué à son extrémité occidentale un surcreusement (322^{bis}) qui ne semble pas constituer une structure distincte. La structure 168 (fig. 24) est une grande fosse (5,6 m × 3,1 m × 0,5 m) à remplissage sablo-limoneux brun-noir. Localisée à mi-longueur au sud du bâtiment et au droit du « couloir », elle est la plus riche en vestiges mobiliers de la maison 4. Un alignement de pierres a, là encore, été remarqué dans le grand axe (et en fond) de la fosse, avec un quasi-effet de paroi, les pierres et les blocs étant localisés plutôt dans la moitié sud du remplissage. La majorité du mobilier détritique est situé au-dessus des pierres. La structure 502 enfin (fig. 24) est une petite fosse oblongue au sud-ouest de la maison 4 (3,1 m × 1,8 m × 0,3 m). Son remplissage sablo-limoneux brun foncé n'a livré que peu de mobilier, aussi cette structure n'a-t-elle été fouillée qu'à 50 %.

Les fosses latérales nord

L'absence de véritables fosses latérales nord est surprenante, à moins de considérer les anomalies 493 à 496 comme des fonds de structures très érodées. Elles ont été testées respectivement à 25 % et à 50 %, et ont été considérées au moment de la fouille comme des anomalies. La structure 155, de 80 cm de diamètre pour 14 cm de profondeur, située dans cet espace latéral nord, est elle aussi particulièrement ténue ; elle a livré 40 g de lithique. Elle doit plutôt être interprétée comme le fond d'un grand trou de poteau. Les « structures » 493 et

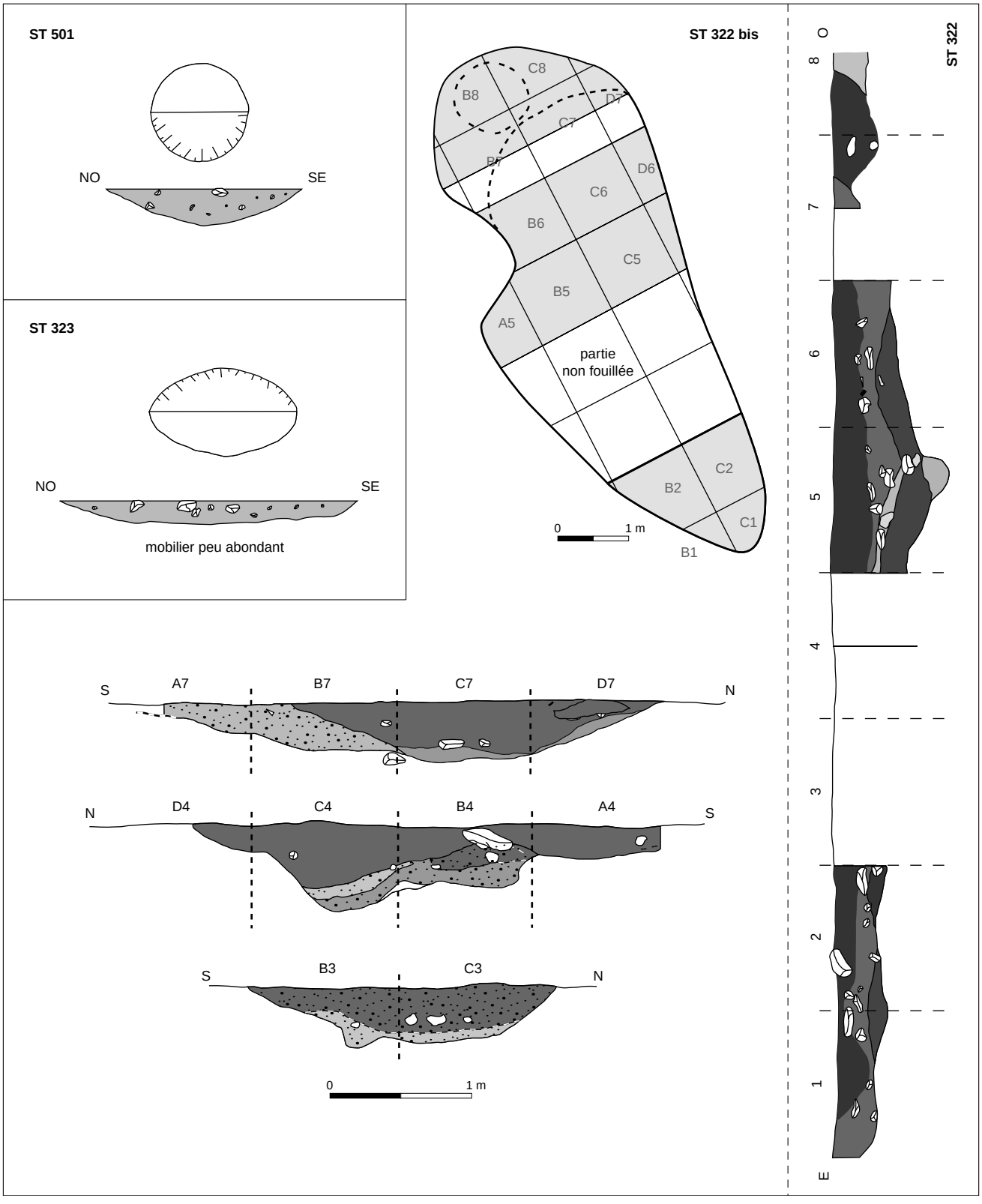


Fig. 23 : Plans et coupes des structures 322, 323 et 501 (© Y. Lanchon, Inrap).

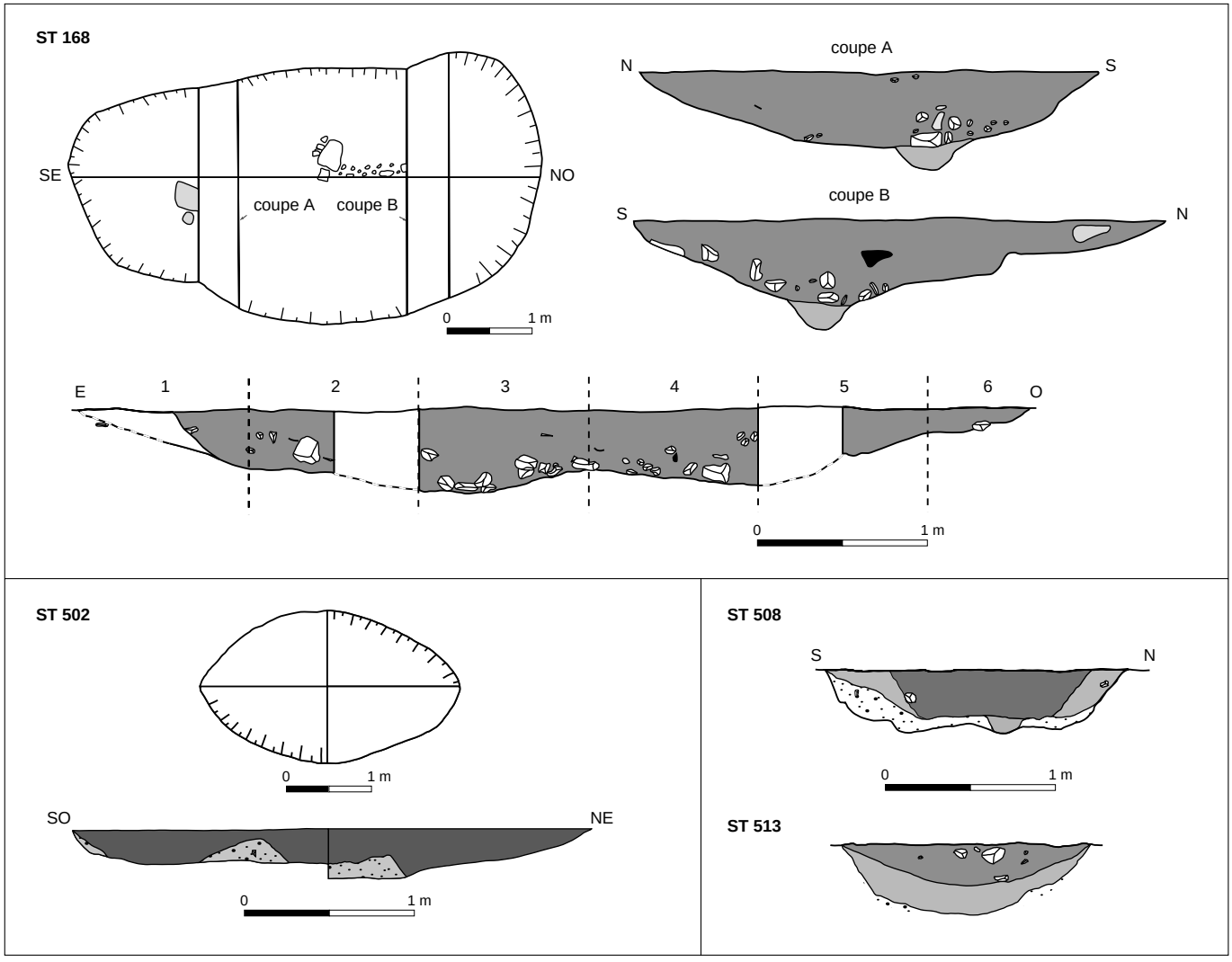


Fig. 24 : Plans et coupes des structures 168, 502, 508 et 513 (© Y. Lanchon, Inrap).

495 présentaient un mobilier très peu abondant, et la 496 était stérile. On notera qu'un énorme bloc de grès occupe l'avant de l'espace latéral nord, de manière symétrique à la fosse 323. Nous n'y avons relevé ni plages ni rainures de polissage. Naturel, il est probablement arrivé sur la terrasse alluviale au cours du Quaternaire sur un « radeau de glace ».

Structures isolées

Deux structures localisées au nord-ouest de la maison M4 (508 et 513) ont été testées (fig. 24). Ces structures, peu profondes, n'ont pas livré de mobilier et rien ne permet de dire qu'elles appartiennent à l'espace de la maison 4, ni même à l'occupation du Néolithique ancien.

La maison 5

La maison M5, la plus méridionale du hameau néolithique (fig. 25), est constituée de trois fosses latérales sud (324, 325, 326), de quatre fosses latérales nord (171-173, 166, 506, 514), et de 44 trous de poteaux dont 15 constituent la paroi latérale sud et seulement 3 la paroi latérale nord. Comme pour les autres maisons, les poteaux ne sont pas ancrés profondément dans le substrat ; certaines traces de poteaux de paroi (st. 539), mais aussi des tierces internes (st. 542), sont particulièrement fugaces. Le plan, incomplet, dessine un trapèze de 21 m de long pour 5 m (à l'arrière) à 6 m (à l'avant) de large. On peut distinguer, d'avant en arrière, une première « pièce » de 3 m, une pièce de 5 m divisée par une tierce oblique, une pièce de 3 m, une pièce de 5 m, une pièce de 3 m et un couloir de 1 m, très incomplet. Les subdivisions arrière sont beaucoup plus difficiles à percevoir.
Par ailleurs, plusieurs structures à la datation incertaine occupent l'emplacement de poteaux de la maison :
– la structure 174 occupe exactement l'emplacement du premier poteau de la paroi latérale nord (fig. 25c). Son diamètre et son profil pourraient en faire un gros trou de poteau, et elle a livré un fragment de grès et un silex. Mais son remplissage très foncé, avec présence de nombreux cailloutis brûlés, et surtout ses dimensions inciteraient à exclure cette structure de la maison 5 ; elle rappelle par ailleurs beaucoup les structures 265 et 269, qu'on a attribuées par défaut à la Protohistoire ;
– immédiatement au nord-ouest, la structure 503 est adjacente à la même paroi latérale (fig. 25a) ; le remplissage de cette fosse oblongue (1,5 m de long pour 0,4 m de profondeur) n'a pas révélé de trace de poteau. Un mobilier BVSG assez abondant a été recueilli dans le remplissage terminal.

Les fosses latérales sud

La structure 324 est une petite fosse de 2,2 m × 1,2 m × 0,1 m, fouillée à 50 % en raison d'un remplissage stérile. Du fait des conditions « précipitées » de fin de fouille, le relevé de la coupe n'a pas été réalisé. La structure 325 (fig. 26b) est une fosse oblongue de 3,5 m de long, 2 m de large et 0,15 m de profondeur maximale. Un surcreusement de 0,24 m existe à l'extrémité orientale. Le comblement sablo-limoneux brun n'a livré que très peu de mobilier. La structure 326 (fig. 26a) est une grande fosse ovalaire de 6,1 m de long pour 3,3 m de large et 0,44 m de profondeur. Cette structure est en fait constituée d'au moins deux fosses adjacentes : la fosse 326 proprement dite, au nord, et au moins une structure distincte (326a), au sud, dont le remplissage légèrement plus foncé était stérile. Il est difficile de dire s'il s'agit d'un recreusement contemporain du fonctionnement de la maison ou d'une structure plus récente. La structure 326 à proprement parler est la fosse sud la plus riche de la maison 5 ; le mobilier était surtout abondant dans la moitié inférieure du remplissage. Comme pour les autres fosses similaires, de nombreuses pierres de gros modules ont été relevées. Le carré A3 a livré, à 0,16 m de profondeur, un lot groupé de huit aiguilles ou poinçons en os très fins (fig. 26a), chaque outil étant brisé en plusieurs fragments. Ce dépôt s'est fait en une seule fois : on peut alors penser au rejet d'un groupe fonctionnel d'outils (« trousse de couture » ?) ou d'un objet particulier indéterminé (pièce de vêtement ou de parure ?).

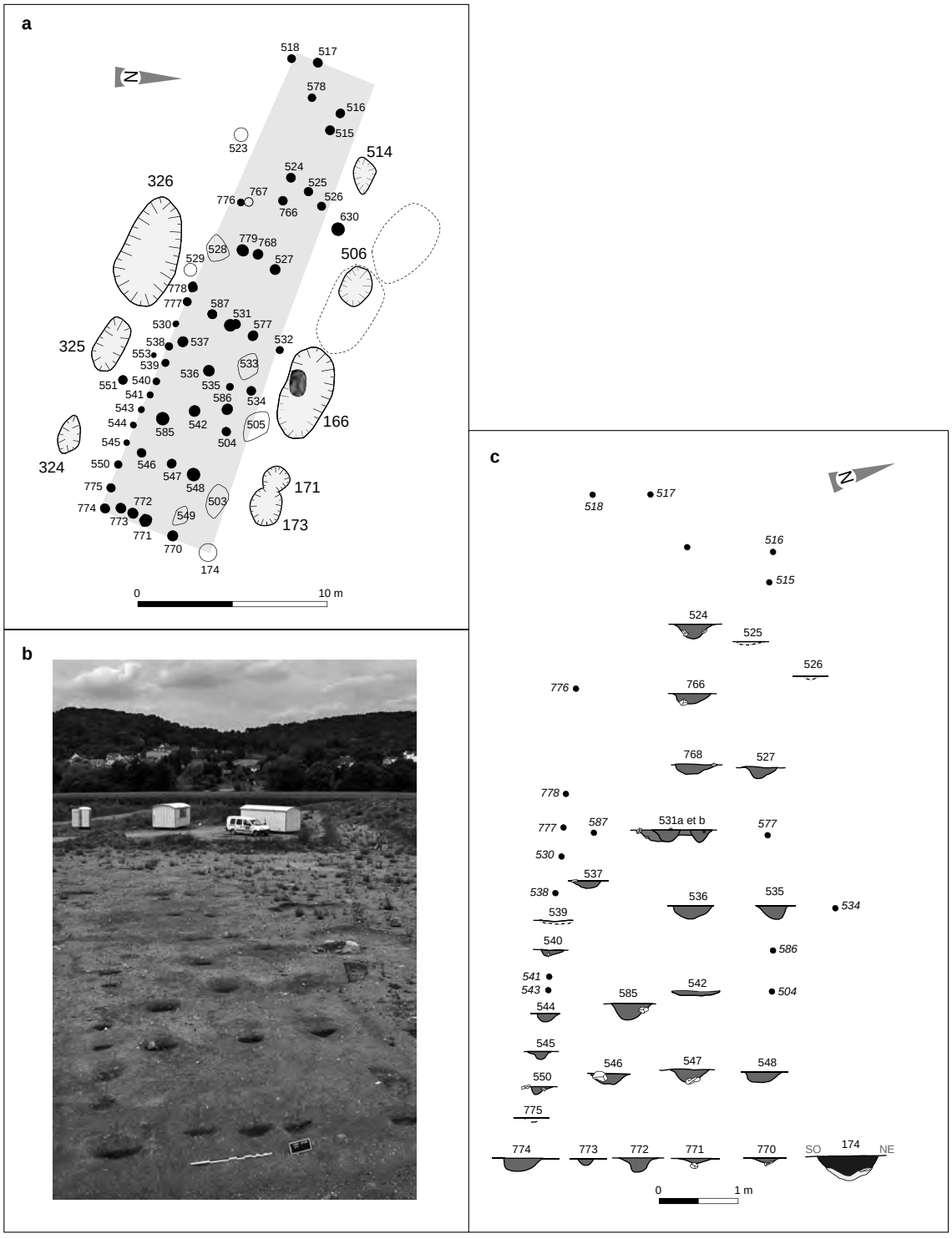


Fig. 25 : a : plan de la maison 5 ; b : vue générale de la maison 5 ; c : coupes des poteaux (© Y. Lanchon, Inrap).

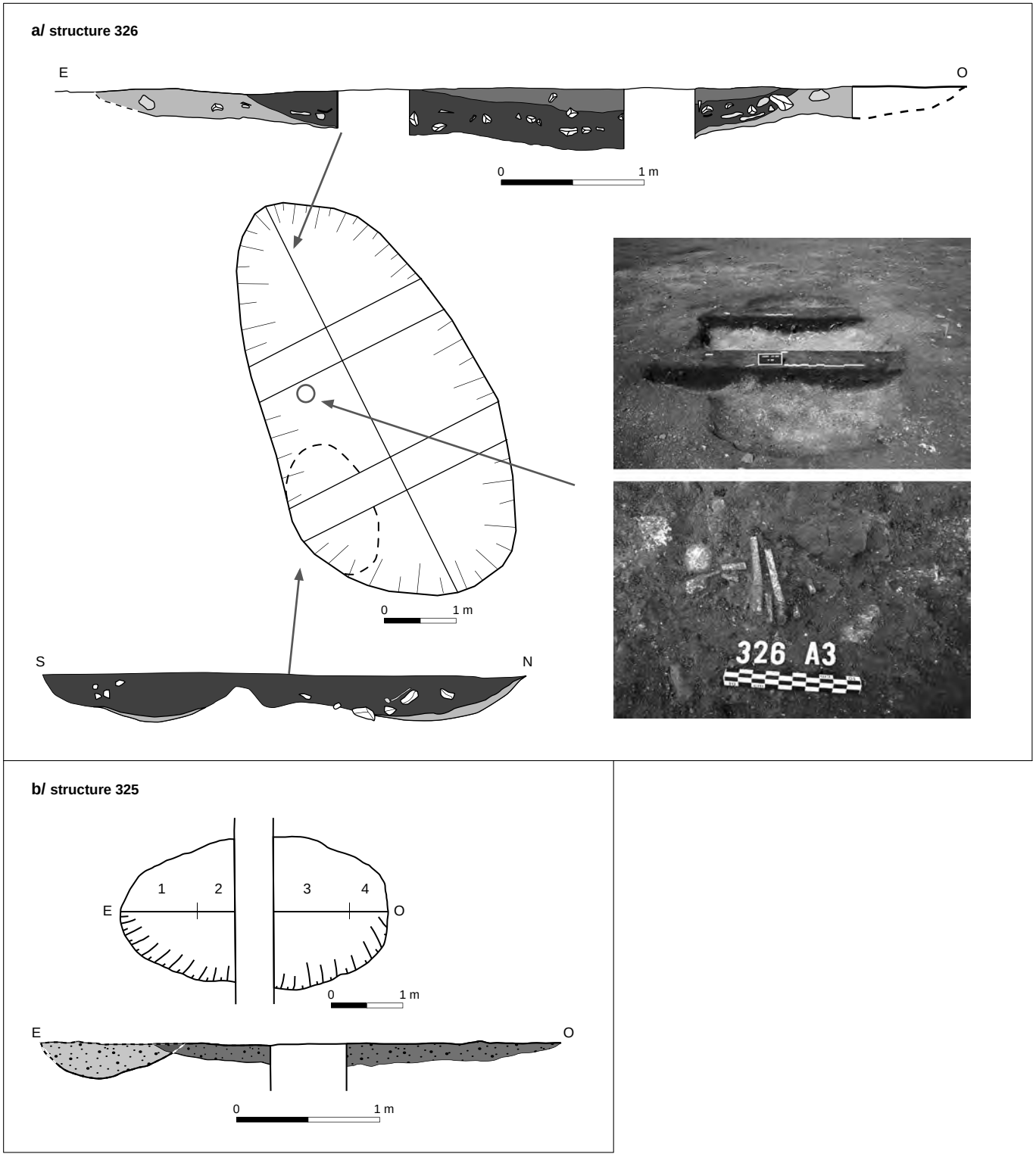


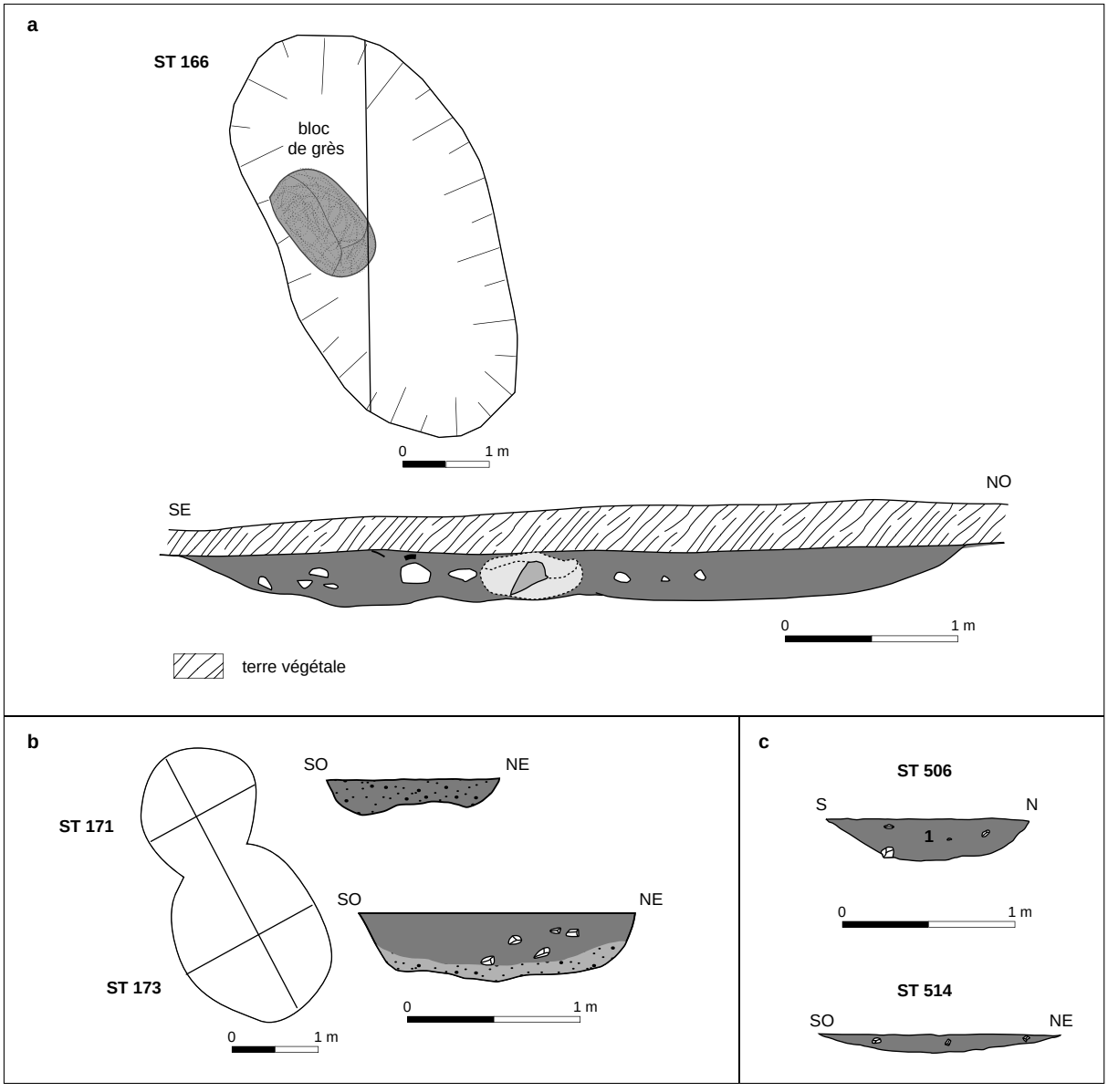
Fig. 26 : a : plan, coupes et photos de la structure 326 ; b : coupe et plan de la structure 325 (© Y. Lanchon, Inrap).

Les fosses latérales nord

La structure 173 (1,6 m de diamètre pour 0,4 m de profondeur) a révélé un mobilier assez abondant (en particulier de la faune). Son remplissage limoneux brun contenait par ailleurs quelques grosses pierres (fig. 27b). Elle recoupe la « structure » 171 (1 m de diamètre, 0,2 m de profondeur), qui était stérile (chablis ?).

La structure 166 avait été en grande partie fouillée au cours de l'évaluation ; on avait alors distingué la structure 170, qui s'est révélée après décapage faire partie de la fosse 166, la limite entre les deux « structures » étant due à la présence d'un bloc calcaire. Il s'agit d'une grande fosse oblongue de 5 m de long par 2,5 m de large et 0,3 m de profondeur. Une partie de la fosse était occupée par un très gros bloc de grès de près de 1,5 m de long ; à cause de ce

Fig. 27 : a : coupe et plan de la structure 166 ; b : coupes et plan des structures 171 et 173 ; c : coupes des structures 506 et 514 (© Y. Lanchon, Inrap).



bloc et de l'erreur d'implantation de la coupe pendant l'évaluation, on n'a pu relever de coupes stratigraphiques dans cette structure ; la coupe disponible (fig. 27a) est celle qui a été relevée en bord de la tranchée 5 pendant l'évaluation (d'où son orientation décalée par rapport à l'axe longitudinal de la fosse). Le mobilier recueilli est assez abondant, ce qui fait de la fosse 166 la plus riche des fosses nord du village néolithique. La structure 506 est une petite fosse arasée de 1,20 m pour 1 m de large et 0,25 m de profondeur, au mobilier peu abondant (fig. 27c). Elle a livré 140 g de produits lithiques. La structure 514 est une petite fosse ovalaire (154 × 130 × 40 cm) à remplissage limoneux brun-noir contenant un peu de mobilier. Elle est localisée sur la paroi nord de la maison M5 ; il pourrait s'agir d'une petite fosse d'implantation de poteaux non reconnus, ou plus probablement d'une fosse diachrone.

Histoire fonctionnelle de la fosse 316 : approche micromorphologique (Julia Wattez)

Les fosses latérales des maisons BVSG sont traditionnellement interprétées comme étant des fosses d'extraction utilisées ensuite comme dépotoir, en raison d'une part de l'abondance de rejets céramiques, lithiques ou osseux et d'autre part du fait de l'absence de stratification du remplissage sédimentaire. Toutefois, des travaux récents menés sur des meules tapissant de manière ordonnée le fond de quelques fosses latérales BVSG ou rubanées ont amené à envisager une autre possibilité pour la fonction primaire de ce type de structure : celle de zones de dépôts intentionnels (Hamon 2005 ; Hamon, Samzun 2004). À Luzancy, trois bâtiments sont associés à des fosses latérales dont l'originalité réside dans la présence de pierres disposées sur le fond, le plus souvent de manière organisée. Un des types d'agencement consiste en un alignement central, orienté selon l'axe longitudinal de la structure, comme dans les cas de la fosse 320 (maison 3) et de la fosse 168 (maison 4). Dans cette dernière, les pierres sont clairement disposées dans une rigole. D'autres concentrations apparaissent plus aléatoires, comme dans la fosse 149 (maison 3). Le remplissage de ces fosses est généralement caractérisé par une stratification assez bien différenciée, avec deux couches distinctes. La couche inférieure, dans laquelle les assemblages de pierres sont intégrés, est de couleur brun clair, limono-sableuse, parfois graveleuse. Les caractères de la couche supérieure du comblement sont davantage compatibles avec ceux d'un dépotoir : couleur brun sombre, plus organique, texture plus sableuse et aspect relativement homogène. Les restes mobiliers sont bien représentés (céramique, lithique, os, charbons de bois), mais cette couche comporte également de fréquentes inclusions limoneuses jaunes, de 1 cm à 5 cm de section, distribuées de manière éparse, évoquant des débris de torchis non brûlés. La présence de ces pierres parfois appareillées et de fragments de terre potentiellement façonnés avait abouti à envisager la possibilité d'aménagements volontaires, implantés dans ces structures.

L'étude micromorphologique avait ainsi pour objectif de déterminer la nature et les rythmes de remplissage de ces structures afin de préciser la relation de ces assemblages en pierres avec des pratiques de construction et d'établir la part des apports liés aux rejets ou à l'érosion des sols ou encore à des aménagements en terre dans la partie terminale du colmatage. Parmi ces fosses, la structure 316 se distingue d'abord par le mode d'agencement des pierres, formant des sortes de logettes, et par son remplissage homogène à stratification indifférenciée (fig. 14). Du fait de ces spécificités, c'est cette structure qui a été sélectionnée pour

l'analyse micromorphologique. La base de la fosse est creusée dans un horizon alluvial sablo-graveleux. Le comblement est caractérisé par une couleur assez uniforme (brun foncé), une texture limono-sableuse avec des graviers et des sables grossiers en densité variable, et une structure grumeleuse assez fine avec des plages polyédriques. Les vestiges, composés de fragments d'os et de charbons de bois, sont peu abondants dans la section étudiée.

Démarche de l'étude

Une colonne de prélèvements, réalisée en continu, a été effectuée dans la coupe est du témoin sud-nord (dans le carré D), dans une zone délimitée par des empierrements (fig. 14). Elle prend en compte la totalité du remplissage, soit 30 cm de profondeur.

La démarche adoptée pour l'étude des structures en creux est fondée sur les principes de détermination et d'interprétation de la pédologie et de la micromorphologie des sols et des sédiments archéologiques (Bullock *et al.* 1985 ; Courty *et al.* 1989 ; Wattez 1992 ; Cammas, Wattez 2009). Elle consiste en une analyse microstratigraphique visant à identifier les processus sédimentaires, anthropiques et naturels, responsables du comblement des fosses. Ces processus sont figurés par des traits, sédimentaires et pédologiques, exprimés par la nature et le mode d'assemblage des constituants. Leur identification repose sur l'examen en microscopie optique de lames minces [1], réalisées dans des échantillons prélevés en blocs orientés afin de conserver la structure d'origine des sédiments. La séquentialité des interactions entre les différents processus est établie selon les principes de la chronologie relative utilisée en pédologie et en pétrographie sédimentaire.

La caractérisation de la dynamique de comblement des structures en creux s'appuie sur les modèles pédosédimentaires des pratiques d'aménagement et de fonctionnement des sols, établis dans des contextes chronoculturels et géomorphologiques variés (Gé *et al.* 1993 ; Cammas 1999a ; Stordeur, Wattez 1998 ; Cammas, Wattez 2009 ; Wattez 2009). Les processus naturels liés à l'ambiance hydrique et à l'activité biologique sont documentés par les référentiels pédologiques établis en contextes archéologiques (Wattez *et al.* 1998 ; Cammas 1999b ; Wattez, Cammas 2009).

Histoire fonctionnelle de la structure 316

Alors que le remplissage ne présentait pas de stratification perceptible sur le terrain, l'observation en lames minces fait apparaître une séquence microstratigraphique bien exprimée et nettement développée. Elle est constituée d'unités continues à l'échelle de l'observation, de 1 à 3 cm d'épaisseur, qui se différencient par des caractères discrets, dépendant de la nature et de l'organisation des matériaux ainsi que de leur évolution pédologique (tabl. 2). Ces caractères sont révélateurs d'une dynamique de comblement liée principalement aux pratiques d'aménagement et de fonctionnement de la fosse, du moins dans le secteur étudié.

Des matériaux issus d'un sol alluvial évolué

Les sédiments sont essentiellement composés de matériaux d'origine alluviale, brun orangé sombre. Ils sont formés d'une matrice argilo-limoneuse, carbonatée, riche en sables moyens et fins quartzeux (20-30 %) et en sables moyens

1. Les lames minces ont été fabriquées au laboratoire de micromorphologie des sols de l'UFR Dynamique des Milieux et Organisation Spatiale d'Agro-Paris-Tech (Centre de Grignon).

ums	prof (cm)	marqueurs micromorphologiques diagnostiques	modes de formation	phase
1	0-2,8	Porosité cavitaire fine quasi horizontale localement fissurale ; microstructure lamellaire résiduelle, graviers abondants cm ; fines cavités racinaires et plages biologiques d'enchytréides localisées. Micro-artefacts : non observé.	Accrétion de surfaces préparées Forte activité biologique Ambiance sèche	
2	2,8-3,5	Porosité cavitaire quasi horizontale ; microstructure lamellaire résiduelle ; fines cavités racinaires ; plages biologiques d'enchytréides étendues. Micro-artefacts : non observé.	Accrétion de surfaces préparées Homogénéisation biologique partielle Ambiance sèche	
3	3,5-4,5	Porosité cavitaire à vésiculaire quasi horizontale ; juxtaposition d'agrégats grumeleux à prismatiques fins, mm et de graviers alluviaux mm ; fines cavités racinaires ; plages biologiques d'enchytréides étendues. Micro-artefacts : débris de matériaux façonnés fréquents.	Apports compactés : remblai / aménagement Homogénéisation biologique partielle Ambiance sèche	
4 5 6 7	4,5-8,6	Porosité cavitaire à fissurale quasi horizontale ; microstructure lamellaire résiduelle ; abondantes incisions en V régulières ; fines cavités racinaires ; plages biologiques d'enchytréides abondantes et étendues ; graviers alluviaux calcaires à distribution subhorizontale par plage. Micro-artefacts : fragments de coquilles de mollusques fréquents, rares débris de charbons de bois inframm, rares esquilles d'os décomposées.	Accrétion de surfaces préparées Troncatures fines et régulières en surface Homogénéisation biologique partielle Ambiance sèche	**3**
8	8,6-9,5	Porosité vésiculaire à cavitaire quasi horizontale ; juxtaposition d'agrégats prismatiques et grumeleux et de graviers alluviaux mm (20 %) ; fines cavités racinaires, plages biologiques d'enchytréides abondantes et localisées. Micro-artefacts : non observé.	Apports compactés : remblai / aménagement Homogénéisation biologique Ambiance sèche	
9	0-1,5	Microstructure lamellaire ; porosité cavitaire à fissurale fine quasi horizontale ; fines cavités racinaires et plages biologiques d'enchytréides. Micro-artefacts : débris de matériaux façonnés, enduit carbonaté en place, rélictuel	Accrétion de surfaces préparées avec restes d'enduit sur apports latéraux compactés (remblai) Activité biologique marquée Ambiance sèche	
10	1,5-5	Fissure nette quasi horizontale au sommet ; porosité cavitaire fine quasi horizontale ; microstructure lamellaire ; quelques grandes cavités d'entassement à la base ; chenaux d'insectes larges, fines cavités racinaires et plages biologiques d'enchytréides. Micro-artefacts : débris de matériaux façonnés mm à la base, enduit carbonaté relictuel en place, fragments de coquilles de mollusques brûlés (10 %).	Troncature au sommet Accrétion de surfaces préparées avec restes d'enduits sur apports latéraux compactés (remblai) Activité biologique marquée Ambiance sèche	**2**
11	5-7,5	Incisions en V au sommet ; porosité cavitaire quasi horizontale litée ; microstructure lamellaire ; chenaux d'insectes larges, fines cavités racinaires et plages biologiques d'enchytréides. Micro-artefacts : esquille de silex mm, fragments de coquilles de mollusques brûlées, esquille d'os brûlée mm, rares fragments de matériaux façonnés en terre.	Troncature au sommet Accrétion de surface préparées sur apports latéraux compactés (remblai) Activité biologique marquée Ambiance sèche	
12	7,5-9,5	Fissure oblique et incisions en V au sommet ; porosité cavitaire quasi horizontale, plus fines au sommet ; graviers alluviaux mm abondants orientés ; microstructure lamellaire ; cavités racinaires fines ; abondantes plages biologiques d'enchytréides. Micro-artefacts : fragment de charbons de bois occasionnel, fracturé en place, quelques fragments de coquilles de mollusques, parfois brûlés, esquilles d'os mm brûlés.	Troncature au sommet Accrétion de surfaces préparées sur apports latéraux compactés (remblai) Activité biologique marquée Ambiance sèche	
13 14	0-3	Porosité cavitaire à fissurale quasi horizontale ; graviers cm et mm orientés au sommet ; microstructure lamellaire résiduelle ; cavités racinaires fines ; plages≈biologiques d'enchytréides abondantes et localisées. Micro-artefacts : fragments de coquilles de mollusques.	Trocatures régulières Accrétion de surfaces préparées Activité biologique marquée Ambiance sèche	
15 16	3-5,8	Porosité cavitaire subhorizontale, fissurale au sommet ; microstructure lamellaire résiduelle ; incisions régulières au sommet des ums ; graviers cm et mm orientés au sommet ; cavités racinaires fines ; plages biologiques d'enchytréides abondantes et étendues. Micro-artefacts : quelques fragments de coquilles de mollusques chauffés.	Troncatures régulières Accrétion de surface préparées Homogénéisation biologique partielle Ambiance sèche	
17	5,8-7	Incisions en V occasionnelles ; porosité cavitaire quasi horizontale ; microstructure lamellaire résiduelle ; abondants sables grossiers crayeux subhorizontaux ; plages biologiques d'enchytréides abondantes et localisées ; fines cavités racinaires. Micro-artefacts : non observé.	Troncatures Accrétion de surfaces préparées (terre battue) Activité biologique marquée Ambiance sèche	
18 19 20	7-10,5	Porosité cavitaire à vésiculaire quasi horizontale, fissures ; juxtaposition d'agrégats et de graviers alluviaux orientés (20 %), distribution subhorizontale des sables (30 %) ; augmentation de la fraction sableuse au sommet (40 %) ; quelques grandes cavités anguleuses dans la partie supérieure ; fines cavités racinaires ; plages biologiques d'enchytréides abondantes, localisées à la base et étendues vers le sommet. Micro-artefacts : rares débris de matériaux façonnés, 1 esquille de silex mm au sommet, quelques débris de charbons inframm.	Apports compactés Remblai / aménagement Homogénéisation biologique partielle Ambiance sèche	**1**

Tabl. 2 : Caractères microstratigraphiques de la fosse 316.

crayeux. Les éléments grossiers sont constitués par de petits graviers calcaires, ovales, d'origine alluviale. La fraction carbonatée comprend une forte densité de biocalcitisations de la taille des limons, résultant de la désagrégation de pseudomorphoses racinaires sous l'effet de l'action de la faune du sol. L'altération ménagée des carbonates, le fort empoussièrement de la masse fine et les traits d'origine biologique témoignent d'une évolution pédologique caractéristique de sols alluviaux jeunes.

Les organisations sédimentaires

Le remplissage de la fosse est ainsi composé de limons sableux issus d'horizons de subsurface, colonisés par un couvert végétal bas. Ces matériaux présentent des modifications structurales et texturales produites par le mode d'utilisation de la fosse. Deux types de faciès sont identifiés : les surfaces préparées et les remblais.

◗ Les surfaces préparées

Elles sont constituées par une alternance de lentilles de sables lavés et de lits fins argilo-limoneux brun-noir délimités par des cavités d'entassement subhorizontales (fig. 28a). Ce type d'assemblage résulte d'une accumulation à l'état boueux de limons sableux, le degré d'hydratation entraînant un retriage des sables sous forme de fines lentilles. L'orientation de la porosité indique un dépôt par apports successifs, faiblement compactés (Cammas 2003).

Ces organisations sédimentaires présentent de nettes similitudes avec les sols réalisés par apports de terre et de végétaux, telle que la terre battue (Wattez 2009). Elles s'en distinguent cependant sur deux points : l'absence de restes végétaux identifiables comme les phytolithes et le degré de compaction.

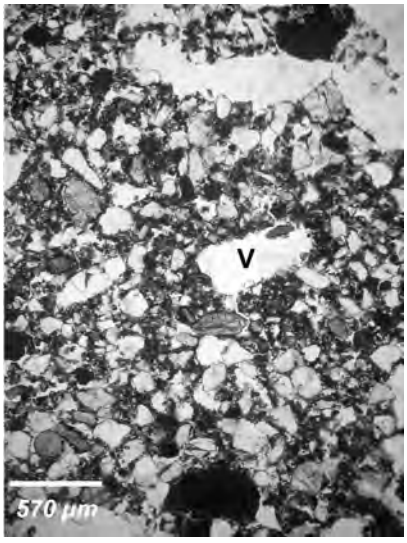
La composante végétale est attestée par la teinte brun foncé des lits fins (fig. 28b). Cette couleur est due à la présence de poussières végétales humifiées en forte densité et procède également d'une brunification liée à la décarbonatation de la masse fine sous l'effet de l'activité des micro-organismes tels que les enchytréides. Leur action est connue sur les racines mais peut également intervenir dans l'altération des résidus végétaux (Courty, Fedoroff 2002). Quelques empreintes végétales partielles, exprimées par des vides allongés parallèles aux surfaces, constituent également des indices indirects de l'apport de végétaux.

Modéré, le degré de compaction n'est pas compatible avec des surfaces de circulation et rend plutôt compte d'un aménagement tapissant le fond de la fosse dans le secteur considéré. En cela, les surfaces préparées présentent des affinités avec des aménagements observés dans des silos (Wattez 2005). Dans certains cas, des enduits constitués de boue carbonatée sont observés sous forme de lambeaux au sommet de ces surfaces préparées (fig. 28c).

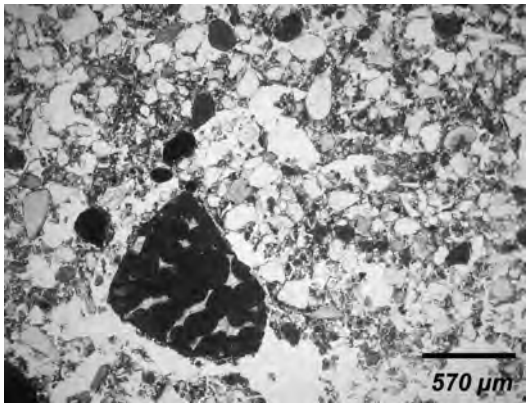
◗ Les remblais

Ils se distinguent des précédents par un entassement de densité variable d'agrégats lamellaires et de plages sableuses – issus de surfaces préparées démantelées –, et de graviers et sables grossiers d'origine alluviale (fig. 28d). Ils comportent occasionnellement des débris millimétriques à centimétriques de matériaux façonnés en terre, composés d'un mélange de boue argilo-carbonatée à inclusions de sables quartzeux ou de petits fragments de coquilles de mollusques.

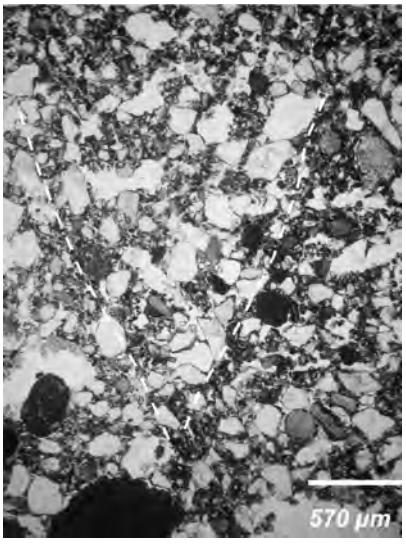
La porosité d'entassement, subhorizontale, est formée de vésicules assez larges, parfois associées à de grandes cavités anguleuses. Ces caractères témoignent d'apports massifs de matériaux récupérés dans les surfaces aménagées. Ils présentent une compaction modérée.



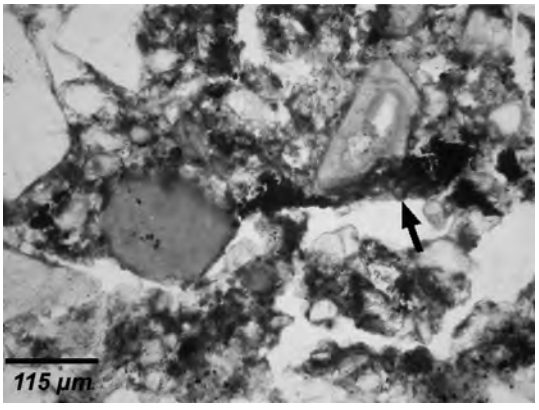
a - Surface préparée par épandage de limons et de sables et à inclusions végétales sous forme d'empreinte (V).



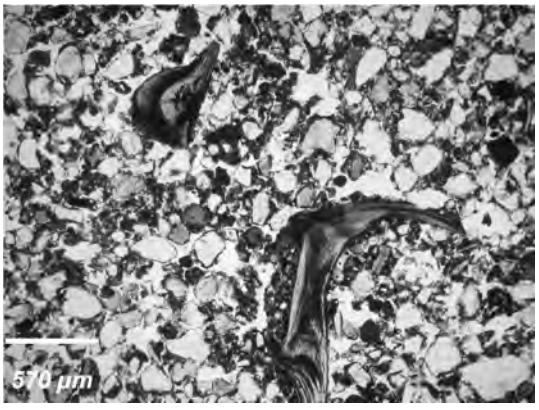
d - Remblai : juxtaposition de sables grossiers, d'agrégats anguleux sableux et limoneux brun gris issus de surfaces préparées.



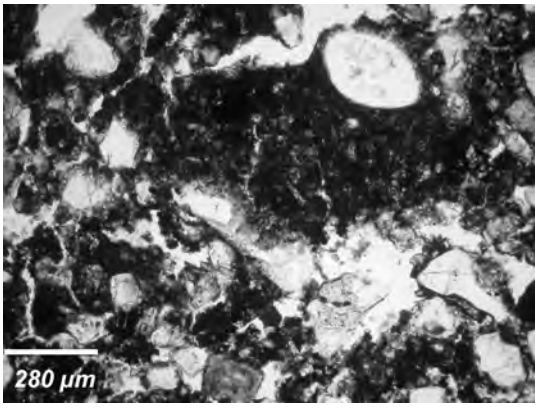
e - Remaniements mécaniques (curage) : incision en V (pointillés) et basculement des fragments de surfaces préparées.



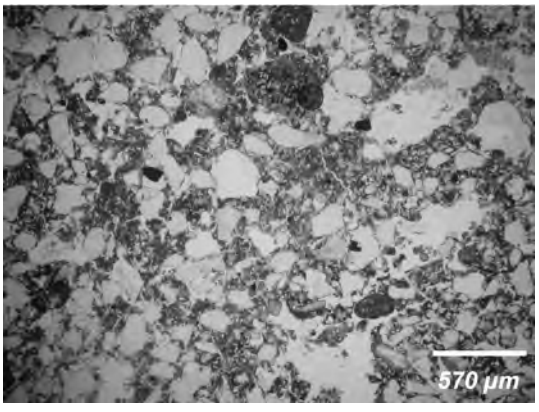
b - Surface préparée par épandage : fort empoussièrement de la masse fine et débris végétaux fortement ferruginisés (flèche) témoignant de l'apport de végétaux.



f - Débris de coquilles de gastéropodes brûlés dans un remblai.



c - Enduit sur surface préparée : limons carbonatés massifs (flèche) à forte densité de particules végétales humifiées attestant l'ajout de végétaux ; fines fissures verticales dues à la compaction lors de l'utilisation.



g - Fragment de matériau façonné à partir de limons argileux carbonatés.

Fig. 28 : Indicateurs pédosédimentaires de l'histoire fonctionnelle de la fosse.

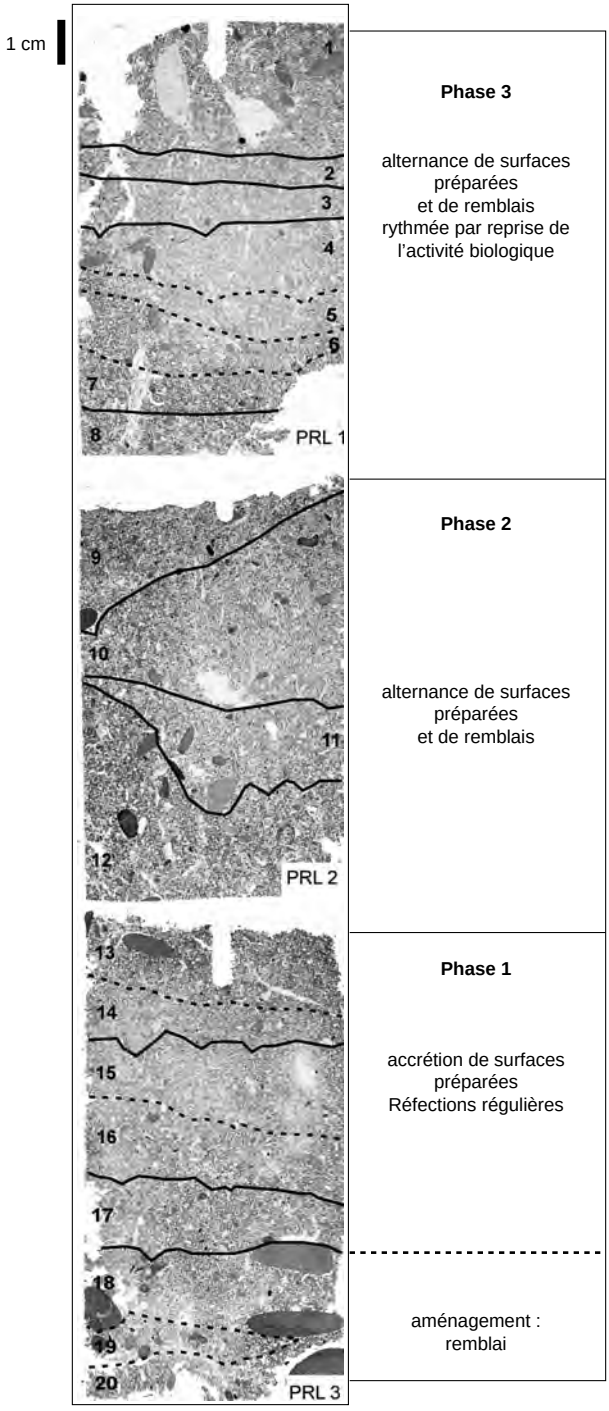
◗ Les marqueurs sédimentaires de l'évolution fonctionnelle
Les surfaces préparées comportent souvent, au sommet, de fines incisions en V colmatées par de petits fragments de croûtes superficielles ou par des sables en entassement lâche (fig. 28e). Ces incisions sont communément observées dans les soles de foyers et correspondent à des entailles liées au curage (Wattez 2000). D'autres types de troncatures sont cependant identifiés sous la forme de coupures sédimentaires abruptes, matérialisées par des fissures franches et continues. Ces marqueurs sont significatifs des transformations mécaniques produites par les pratiques d'entretien de la fosse.

◗ Les micro-artefacts
Les résidus d'activités sont occasionnels mais diversifiés. Ce sont des fragments de charbons de bois, des débris de coquilles de gastéropodes brûlés (fig. 28f), des esquilles d'os chauffées ou décomposées, et de rares esquilles de silex.
Ces micro-artefacts sont d'une taille inférieure ou égale au millimètre. Ils sont généralement incorporés dans les agrégats des surfaces préparées. Les débris de matériaux en terre sont également fréquents : fragments d'enduits carbonatés en place, débris prismatiques ou subarrondis limono-sableux préparés dans des matériaux d'origine alluviale (fig. 28g).

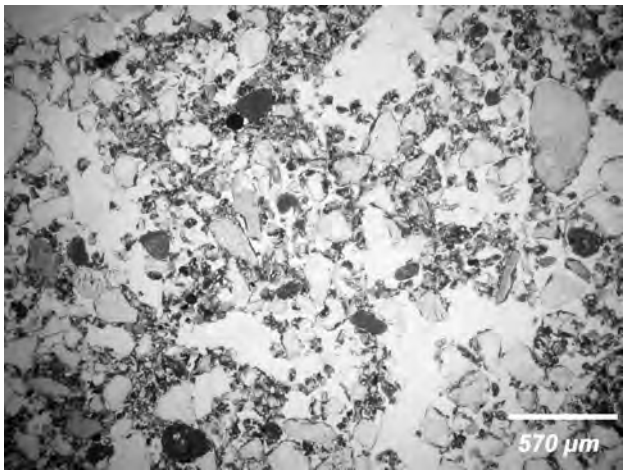
◗ Traits pédologiques associés
L'activité biologique est développée mais exprimée de manière variable. Il s'agit principalement de l'action de micro-organismes (insectes, enchytréides), matérialisée par des plages excrémentielles microgrumeleuses distribuées le long de cavités végétales (chenaux racinaires, empreintes végétales). Ces micro-organismes agissent localement et n'entraînent pas d'homogénéisation des séquences microstratigraphiques mais ils affectent l'organisation spatiale des constituants. Leur action est synchrone du fonctionnement de la fosse. Les cavités racinaires fines (herbacées, graminées) sont également bien représentées, mais elles peuvent être confondues avec d'éventuelles empreintes de végétaux apportés pour la confection des surfaces préparées.

Dynamique de comblement : un mode d'utilisation constant
La microstratigraphie du remplissage est caractérisée par une séquence de surfaces préparées, rythmées par des réfections régulières, et par des dépôts de remblais (fig. 29a).

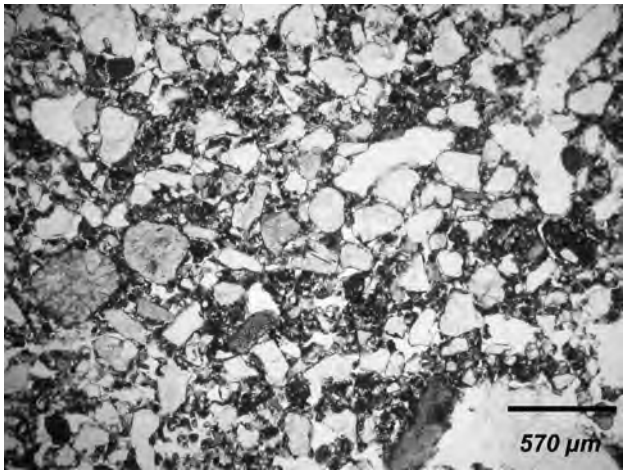
◗ Une utilisation continue
Elle révèle un fonctionnement continu de la fosse. Trois phases sont ainsi reconnues selon les rythmes de réaménagement.
La première phase de fonctionnement correspond à un espace dont le sol est d'abord aménagé par un remblai. Il est composé principalement de débris de surfaces préparées et de graviers. Les micro-artefacts sont rares, limités à quelques fragments de charbons de bois et de matériaux façonnés, et à des esquilles de silex occasionnelles. L'abondance de fragments de surfaces préparées témoigne de la récupération de matériaux.
Ce remblai constitue le support sur lequel se développe une première séquence de surfaces préparées. Les micro-artefacts sont occasionnels, principalement représentés par des fragments infra-millimétriques ou millimétriques de coquilles de gastéropodes souvent brûlés. Les surfaces préparées comportent toutes, à leur sommet, des incisions anguleuses qui attestent des pratiques de curage ou de nettoyage réguliers, avant un nouvel épisode de réfection. Le degré



a - Microstratigraphie du remplissage de la fosse.



b - Chenaux liés à l'activité racinaire et associés à des plages excrémentielles d'enchytréides.



c - Accrétion de surfaces préparées : porosité et sables à orientation quasi horizontale alternant avec des lits limoneux à forte densité de poussières végétales (apports de végétaux).

Fig. 29 : Histoire fonctionnelle : mise en phase du remplissage de la fosse.

de développement de l'activité biologique révèle une certaine stabilité et, par conséquent, une utilisation qui s'inscrit dans la durée pour chaque surface (fig. 29b).
La deuxième phase de fonctionnement se distingue par des réaménagements plus importants. Ils sont marqués par la mise en place régulière de remblais sur lesquels sont installées des surfaces préparées. Les caractères de ces faciès diffèrent peu de ceux de la phase précédente. Il est cependant à noter que l'un des remblais comporte d'abondants débris de matériaux façonnés et que certaines surfaces préparées sont partiellement revêtues d'enduits carbonatés.
La principale différence réside dans la présence de coupures sédimentaires nettes, obliques ou ondulantes, qui tronquent les surfaces préparées et sur lesquelles se développent de nouvelles séquences d'apports destinés à tapisser le sol de la fosse (fig. 29a). Ces troncatures résultent de remaniements mécaniques tels que des creusements. Plus que l'entretien, elles reflètent des épisodes de réaménagements plus conséquents.
Les micro-artefacts sont occasionnels mais représentés préférentiellement par des esquilles d'os brûlées ou des fragments de coquilles de mollusques chauffés, dont la taille n'excède pas le millimètre, et par des débris de matériaux façonnés en terre.
La troisième phase est similaire à la deuxième, avec la mise en place régulière de remblais, mais aucune coupure sédimentaire n'est observée dans la séquence étudiée, hormis de fines incisions témoignant d'un curage régulier des surfaces lors des réfections. Les différences portent sur une plus forte proportion de graviers calcaires millimétriques distribués aussi bien dans les surfaces préparées que dans les remblais. Les micro-artefacts sont de même nature que dans les phases de fonctionnement précédentes : esquilles d'os, fragments de charbons de bois, fragments de coquilles brûlées ou débris de matériaux façonnés en terre. Ils sont également en faible proportion et distribués principalement dans la première séquence de surfaces préparées.
Les troncatures évoquent des restructurations plus importantes de la fosse, néanmoins, la séquence microstratigraphique révèle un usage continu de la structure.

Quel usage ?

La microstratigraphie met en évidence une nette homogénéité dans les modes d'aménagement et de fonctionnement de la fosse.
Les surfaces préparées présentent toutes une microstructure lamellaire induite par les opérations de façonnage, par le tassement lié à l'usage (préparation et mise en place des matériaux) et par une évolution en ambiance sèche (fig. 29c). Cette dernière est en effet attestée par le développement de la porosité (fines fissures secondaires) et par l'absence de traits sédimentaires liés aux circulations hydriques (ruissellements, percolations). Par conséquent, les surfaces préparées, comme les remblais, se sont développées en contexte abrité des précipitations météorologiques et non soumis de manière significative à des ruissellements latéraux.
Le développement de l'activité biologique, synchrone du fonctionnement, présente des degrés divers conduisant parfois à une homogénéisation partielle des surfaces préparées. Cette variabilité peut dépendre de la durée d'utilisation de la structure avant chaque réfection et/ou des conditions climatiques saisonnières. L'action des enchytréides apparaît, comme dans les « terres noires » médiévales, fortement conditionnée par la composante végétale associée à la confection des surfaces (Cammas, Wattez 2009). L'activité racinaire est modérée. Les vides

laissés par les racines sont généralement déstructurés par l'action des micro-organismes, ce qui rend difficile leur distinction d'avec les empreintes végétales. Les micro-artefacts témoignent davantage de l'origine des sédiments mobilisés dans la préparation des surfaces que de l'usage de la fosse. Mais aucun indice fonctionnel n'est identifié à l'échelle sédimentaire pour cet espace aménagé et entretenu.

Conclusions

L'enregistrement sédimentaire du remplissage de la fosse traduit un espace clos, abrité des intempéries, dont le sol est tapissé d'apports de terre à composante végétale et fait l'objet de réfections régulières. Les informations recueillies sont d'abord d'ordre stationnel puisque le secteur étudié est très localisé dans la fosse. L'enregistrement sédimentaire ne peut donc être extrapolé à l'ensemble de la structure mais s'accorde avec la zone délimitée par les empierrements. En effet, les matériaux employés dans le premier remblai proviennent d'autres espaces aménagés selon un procédé identique, ce qui implique un environnement immédiat qui relève d'un fonctionnement similaire.
L'organisation microstratigraphique du remplissage contredit l'hypothèse traditionnelle de fosse dépotoir, au moins dans ce secteur de la structure. Elle rejoint en revanche l'hypothèse, émise lors de la fouille, évoquant la possibilité de structures construites. La spécificité du remplissage de cette fosse renvoie à une structure de stockage (au sens large du terme) ou de dépôt, rejoignant les hypothèses proposées pour les fosses latérales renfermant des meules (Hamon 2005).

L'organisation du village

Les plans des quatre maisons conservées sont incomplets et pas totalement perceptibles, comme fréquemment sur les bâtiments de cette période : l'ancrage au sol des maisons BVSG est moins important qu'au Rubané récent. Par ailleurs, il n'y a plus, comme pour les maisons du Rubané récent, une nette différence de diamètre et d'enfoncement entre les poteaux de tierces et ceux des parois (Coudart 1982 ; 1998). L'explication peut être culturelle (perte ou amoindrissement du poids culturel danubien), fonctionnelle (meilleure maîtrise de la superstructure et des assemblages) et/ou climatique (amélioration sensible du climat à partir du début du V^{e} millénaire) (Magny 1995 ; Dubouloz 2008).
On retrouve cependant une partie de l'organisation interne « classique » de la maison danubienne (fig. 30), avec en particulier l'existence d'un « couloir » aux deux tiers de la longueur (M1, M3, M4), d'une pièce étroite à l'avant parfois appelée « antichambre » (maisons M1, M3, M4), ou d'une tierce oblique ou à poteau décalé, séparant les pièces avant (M5).
Les cinq maisons du village sont disposées parallèlement en une rangée, mais l'avant des maisons est décalé. Cette disposition constitue l'une des alternatives dans le plan des hameaux du BVSG :
– soit l'avant des maisons est strictement aligné, comme la rangée orientale du village de Poses (Bostyn *et al.* 2003), le hameau de Bucy-le-Long la Fosse Tounise dans l'Aisne (Ilett *et al.* 1995) ;
– soit l'avant des maisons est décalé en « quinconce », comme la rangée occidentale du village de Poses, ou le hameau de Villeneuve-la-Guyard (Prestreau 1992).

Fig. 30 : Plan interprété des maisons néolithiques et orientation des cinq maisons (relevés Y. Lanchon, S. Eusèbe, C. Bertrand, Inrap).

L'alignement assez systématique des maisons en rangées constitue une caractéristique du BVSG (et du RFBP) par rapport au RRBP.

Les quatre maisons conservées ont une orientation quasi identique (M1, M3, M4 et M5), avec une angulation de 111° par rapport au nord (fig. 30). Pour ce qui concerne l'UA2, l'une des deux hypothèses émises plus haut reprend une orientation identique. On notera que cette orientation, plus axée NO-SE, diffère assez sensiblement de celle des maisons BVSG (plutôt O-E), en particulier dans le corpus régional (Vignely la Porte aux Bergers, Jablines la Pente de Croupeton). Plusieurs hypothèses ont été avancées pour expliquer l'orientation globalement très similaire des maisons danubiennes, dont celle fonctionnelle (orientation par rapport aux vents dominants). Une autre hypothèse, culturelle, est, quant à elle, plus séduisante car elle s'intègre parfaitement dans le contexte de très forte unité « idéologique » du monde danubien : les maisons sont orientées vers le Danube, c'est-à-dire la région originelle, berceau de la civilisation danubienne (Mattheusser 1991 ; Hauzeur 2006, fig. 233) ; ainsi les maisons du Bassin parisien sont-elles globalement orientées ouest-nord-ouest / est-sud-est, celles du Bassin rhénan nord-ouest / sud-est, et les bâtiments rubanés de la région de Cracovie (Pologne) nord / sud.

Certaines contingences matérielles peuvent cependant se greffer sur cette contrainte culturelle : rappelons que le méandre de Luzancy est fortement encaissé dans les plateaux calcaires, ce qui a pu poser aux populations néolithiques des problèmes d'orientation ou générer des contraintes liées à la direction de vents tourbillonnants dans ce tronçon de vallée.

Il est remarquable de constater que les cinq fosses latérales sud les plus riches possèdent des dimensions, un volume et une localisation très comparables (tabl. 3). Toutes ces fosses sont donc localisées dans l'espace latéral sud des cinq maisons, à mi-longueur ou au deux tiers de la longueur, juste avant le « couloir » de la maison lorsque celui-ci est perceptible. Cette localisation et ces caractéristiques renseignent très certainement sur la fonction domestique des « pièces » situées avant le couloir ; on retrouve ici une constante remarquée à de très nombreuses reprises sur les maisons danubiennes, à Berry-au-Bac le Chemin de la Pêcherie (Ilett, Plateaux 1995) ou à Bucy-le-Long la Fosse Tounise (Ilett *et al.* 1995) et, en contexte BVSG, à Poses (Bostyn 2003), ou à Jablines (Lanchon *et al.* 1997). Ces fosses sont particulièrement riches (tabl. 4) et, globalement et traditionnellement, les fosses sud des cinq maisons sont beaucoup plus riches que les fosses nord. Cette répartition inégale a été constatée à de multiples reprises (Bostyn 2003) ; par ailleurs, les différences qualitatives et quantitatives des vestiges livrés devraient avoir une signification spatiale lors de l'interprétation du site, après naturellement une mise en phase chronologique des unités domestiques.

Les fosses latérales nord de deux des maisons sont très érodées ou quasi inexistantes (M3 et M4). Les phénomènes d'érosion existent sur le site : certains poteaux ou lignes de poteaux ont disparu ou sont à peine perceptibles. On

fosse	longueur (m)	largeur (m)	profondeur (m)	indice de volume (l)
317 (M1)	6	3,2	0,4	3,84
320 (UA2)	5,9	3	0,5	4,42
149 (M3)	5	3	0,52	3,9
168 (M4)	5,6	3,1	0,5	4,2
326 (M5)	6	3,1	0,44	4,092

Tabl. 3 : Dimensions des fosses latérales sud (en mètres).

	fosse	céramique	lithique	faune	grès
maison 1	317	7819	21876	14292	14304
	318	3866	2201	1741	365
	316	1086	2834	3567	5908
	total fosses nord	*12771*	*26911*	*19600*	*20577*
	25	670	1685	993	3 304
	243	1366	5776	1015	2542
	368		75		
	254		450		
	total fosses sud	*2036*	*7986*	*2008*	*3982*
	total	**14807**	**34897**	**21608**	**24559**
unité d'habitation 2	104	1689	904	2504	1167
	total fosses nord	1689	904	2504	1167
	320	7317	9413	9584	34069
	319	79	428	855	268
	total fosses sud	*7396*	*9841*	*10439*	*34337*
	total	**9085**	**10745**	**12943**	**35504**
maison 3	588	5	318	636	
	149	2121	5723	7487	10932
	154	40	1178		285
	321	39	21		175
	total fosses sud	*2200*	*6922*	*7487*	*11392*
	total	**2205**	**7240**	**8123**	**11392**
maison 4	493		15	250	
	495	10			
	total fosses nord	10	15	250	0
	168	2931	9549	8126	13416
	322	259	1897	729	3651
	501				
	323		140		
	502	45	237		
	total fosses sud	*3235*	*11823*	*8855*	*17067*
	total	**3245**	**11838**	**9105**	**17067**
maison 5	166/170	1173	4450	2171	4046
	514	80	10		
	171		267		
	173		440		
	506	20	241		178
	total fosses nord	1273	5408	2171	4224
	326	6517	20963	8851	12295
	325		36		420
	324				
	total fosses sud	*6517*	*20999*	*8 851*	*12715*
	503 (interne)		407	90	284
	total	**7790**	**26814**	**11022**	**18053**
	total général	**37132**	**91534**	**62801**	**108432**

Tabl. 4 : Poids total (en grammes) des vestiges par maison.

peut cependant se demander si, puisque les maisons voisines étaient probablement contemporaines (M3-M4-M5, cf. *infra*), la totalité des fosses nord ont été creusées, dans la mesure où un espace latéral commun était constitué.
Si on cherche à synthétiser toutes les données architecturales sur les structures d'habitat (fig. 30), on remarquera que, pour les trois maisons M1, UA 2 et M5, les fosses latérales les plus riches, au sud on l'a vu mais également au nord,

partagent le même emplacement : la fosse nord riche est légèrement plus orientale que la fosse sud riche. Pour les deux premières (M1 et UA2), il existe une fosse à « empierrement » immédiatement à l'est de la fosse la plus riche, dans l'espace latéral sud. Dans le cas de la maison M4, la fosse sud riche et la fosse aménagée coïncident (st. 168). La stratigraphie entre la fosse-silo 588 (appartenant à la maison M3) et la fosse latérale sud 320 (appartenant à l'UA2) pose la question de la non-contemporanéité des cinq maisons du village. On verra que ni l'étude des matériaux archéologiques ni les datations absolues ne permettent de percevoir un décalage chronologique net entre elles. À ce stade de l'analyse, on notera simplement l'antériorité de la maison M3 par rapport à l'unité d'habitation UA2, sans que l'on puisse quantifier ce décalage.

Chapitre 3

Étude des mobiliers du Néolithique ancien

Le mobilier céramique

Y. Lanchon et F. Convertini

Données quantitatives

Les fosses du Néolithique ancien ont livré un peu plus de 37 kg de céramique (37,132 kg) répartis entre les fosses nord et sud des cinq maisons (tabl. 4). Traditionnellement, les fosses sud sont plus riches, et en particulier une fosse par maison, localisée juste avant le « couloir » lorsque le plan est lisible. Ces poids, assez faibles sauf pour la maison 1, sont comparables à ceux d'habitats « normalement » conservés dans le reste du Bassin parisien, comme le montrent quelques comparaisons :

– Vignely la Porte aux Bergers en Seine-et-Marne (Lanchon *et al.* 1994) : maisons M150 (5,9 kg) et M10 (17,9 kg) ;
– Barbey le Chemin de Montereau, Seine-et-Marne (Meunier 1998), les unités d'habitation U1 (8,95 kg), U2 (4,145 kg) et U3 (7,58 kg) ;
– Barbey le Buisson Rond, Seine-et-Marne (Meunier 1998), unité d'habitation U4 (24 kg) ;
– Échilleuses (Loiret), la maison M1 (21,7 kg) et M2 (6,3 kg, maison érodée) (Simonin 1996 et communication personnelle) ;
– la maison BVSG de Rueil-Malmaison rue Marollet, Hauts-de-Seine (10,8 kg) (Lecoz *et al.* 2000) ;
– Trosly-Breuil les Obeaux (Oise), maison II (42 kg) (Soustiel 1999), les fosses de cette maison étaient particulièrement bien conservées ;
– Jablines la Pente de Croupeton en Seine-et-Marne (Lanchon *et al.* 1997), où l'unité d'habitation M37 a livré 40 kg de céramique et l'unité M45, 46 kg (site avec niveau archéologique synchrone).

L'analyse céramique a débuté de manière classique par une phase de remontages intra-fosses puis inter-fosses afin de déterminer le nombre minimum d'individus-vases (tabl. 5a). Les remontages ont été d'une manière générale peu abondants, mais quelques-uns concernant des individus particuliers méritent d'être détaillés en raison de leur dispersion entre plusieurs unités d'habitation. Les tessons du vase à décor couvrant (fig. 31, n° 1) sont essentiellement répartis entre les fosses 317, 316 et 243 (c'est-à-dire les fosses nord et sud de la maison 1), mais un tesson provient de la fosse 104 (U2). Il existe au moins un second remontage entre les fosses 316 (M1) et 320 (U2) ; ce collage concerne un vase non décoré (fig. 32, n° 3). Ces remontages ne sont probablement pas isolés et suggèrent une contemporanéité au moins partielle entre les maisons 1 et 2. Par ailleurs, les tessons du vase richement décoré (fig. 36, n° 5) étaient répartis entre les fosses 168 et 322 d'une part, et 149 d'autre part. Cette répartition pourrait attester une contemporanéité entre les maisons M4 et M3.

Rappelons que certains individus-vases peuvent être représentés par des tessons ou des éléments de forme les distinguant de tous les autres, mais qui ne peuvent

a

maison	poids (g)	NMI vases	dont décorés
M1	14807	73	21
UA 2	9085	50	8
M3	2205	12	3
M4	3235	23	4
M5	7790	41	8

b

site	NMI vases
Pontpoint M50	92
Pontpoint M60	110
Échilleuses M1 + M2	104
Échilleuses M3	32
Jablines M37 + M45	250
Bucy-le-Long BFT et BFM	360
Barbey BBR M4	56
Troly-Breuil M2	171
Poses M23	32
Poses M50	67
Poses M6	96
Poses M70	151
Poses M120	148

Tabl. 5 : Décompte des individus-vases par unité d'habitation. a Luzancy ; b autres sites.

être dessinés ou restitués (tabl. 5a). Tous les individus dessinables, classés par structure et par unité d'habitation, sont présentés dans les figures 31 à 37.
Quelques comparaisons avec le nombre d'individus-vases reconnus par unité d'habitation sur d'autres sites BVSG montrent que le site de Luzancy se situe dans une moyenne plutôt basse (tabl. 5b). Avec un nombre minimum d'individus variant de 12 à 73, on se rend compte que la majorité des sites de comparaison présentent un corpus nettement plus important. Par exemple, à Pontpoint le Fond de Rambourg (Oise), site qui comporte un niveau d'occupation, les deux maisons ont livré 92 et 110 vases (Bostyn *et al.* 2012), et à Jablines la Pente de Croupeton (Seine-et-Marne), où un niveau d'occupation est également conservé (Lanchon *et al.* 1997), les deux maisons adjacentes et strictement contemporaines recèlent au total 250 vases au minimum. À Poses sur la Mare (Eure), les cinq maisons les plus riches ont fourni entre 32 et 151 vases. À Échilleuses (Loiret), dans une situation comparable à Jablines (maisons adjacentes et strictement contemporaines) mais sans niveau conservé, 104 vases constituent l'effectif, et à Barbey le Buisson Rond (Seine-et-Marne), la maison U4 a livré 56 vases. La céramique n'est donc pas très abondante à Luzancy et le nombre de vases risque d'être juste pour présenter une sériation statistiquement fiable. Seule la maison M1 présente un nombre suffisant d'individus.

Aspects technologiques

L'argile ayant servi à la fabrication de la poterie est probablement en grande partie d'origine fluviatile ; il pourrait s'agir d'une argile tardiglaciaire servant d'encaissant à la rivière ; les études géoarchéologiques récentes (Lejeune *in* Lanchon, Lejeune 2004) ont montré qu'elles étaient, au Néolithique ancien, accessibles à l'étiage (alors qu'elles sont aujourd'hui sous le niveau de la nappe phréatique). Ces argiles sont en partie naturellement dégraissées : elles contiennent du sable fluviatile. Pour certains vases, notamment ceux de grandes dimen-

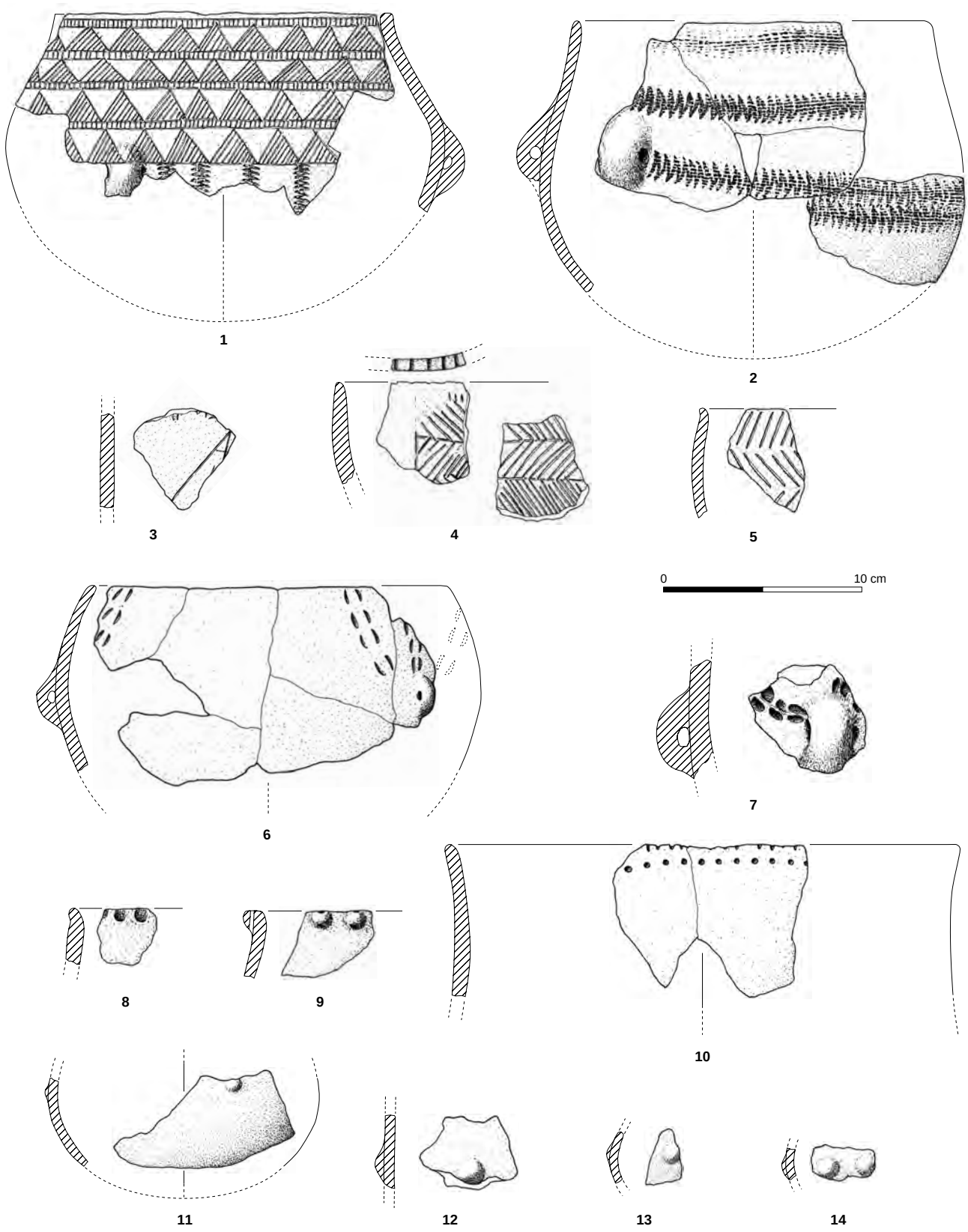


Fig. 31 : Luzancy le Pré des Bateaux, maison 1, céramique.
N^os 4, 6 et 14 : st. 243 ; n^o 5 : st. 316 et 317 ; n^o 1 : st. 316, 317, 104 (UA2) et 243 ; n^os 2 et 7 à 13 : st. 317 ; n^o 3 : st. 316 (dessins Y. Lanchon, Inrap).

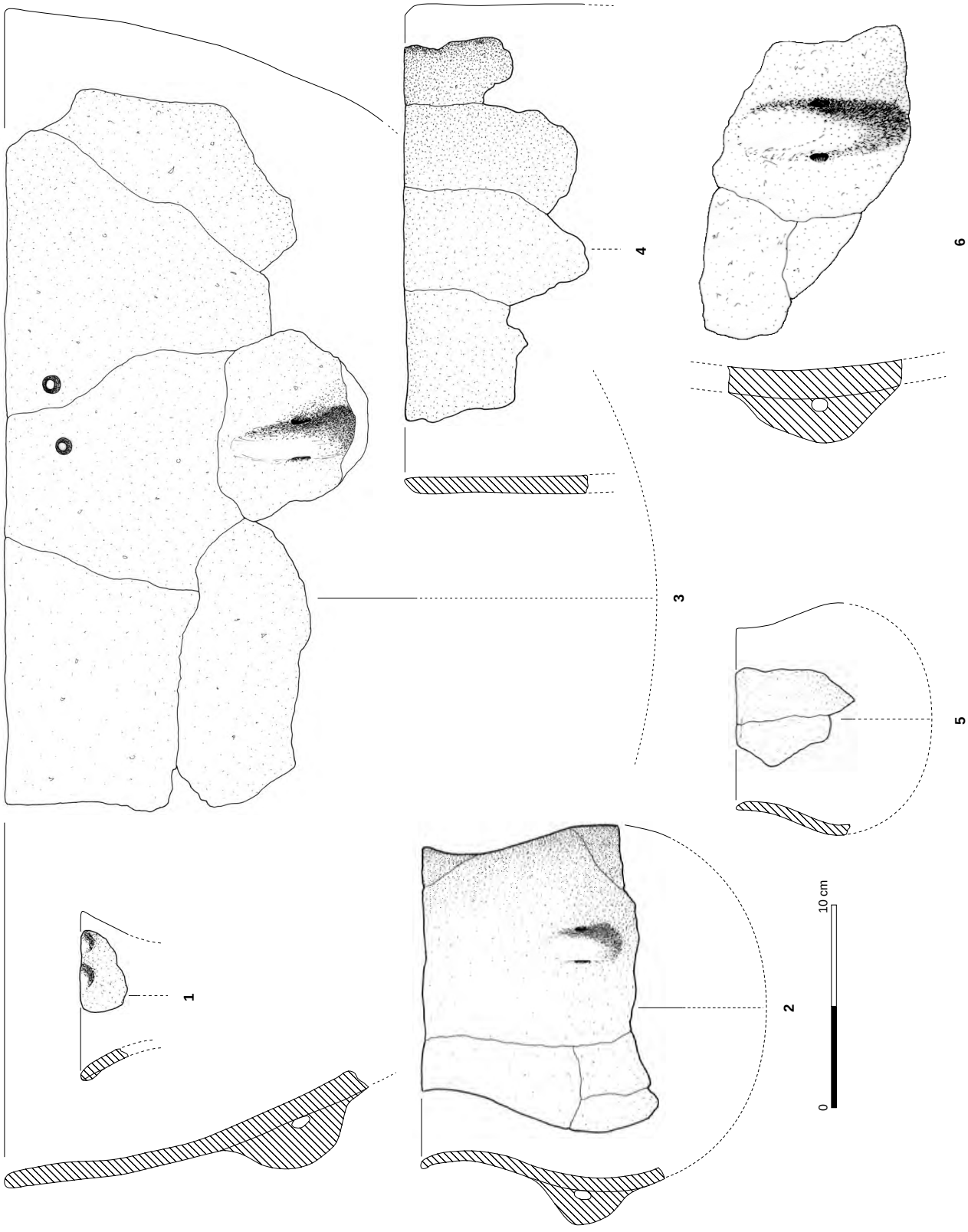


Fig. 32 : Luzancy le Pré des Bateaux, maison 1, céramique.
N° 1 : st. 243 ; n° 2 : st. 316, 317, 243 et 25 ; n° 3 : st. 316 (M1) et st. 320 (UA2) ; n^os 4 et 5 : st. 317 ; n° 6 : st. 25 (dessins Y. Lanchon, Inrap).

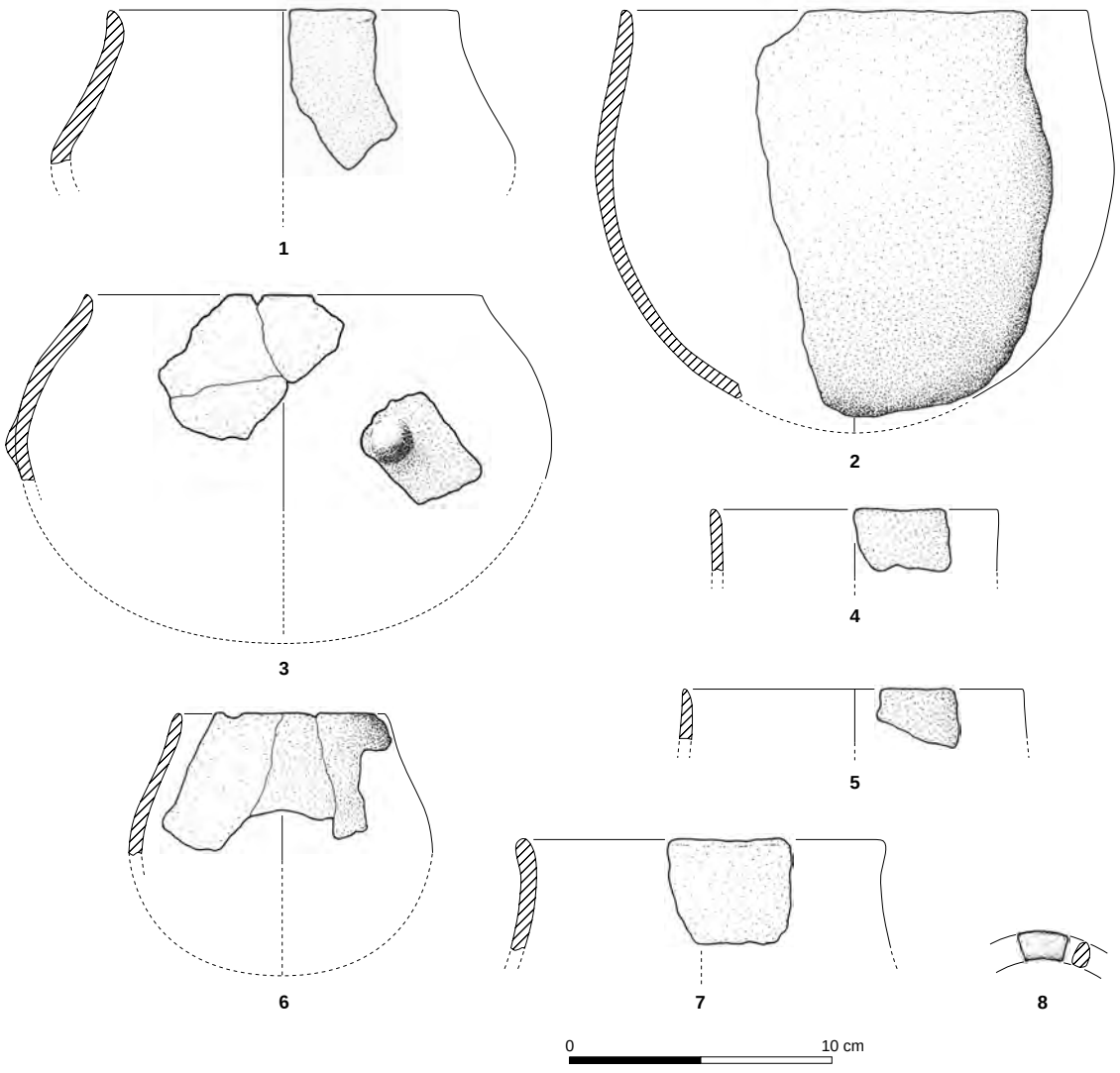


Fig. 33 : Luzancy le Pré des Bateaux, maison 1, céramique.
N° 1 : st. 316 ; n°s 2 et 3 : st. 316 et 317 ; n°s 4, 5, 6 et 7 : st. 317 ; n° 8 : st. 317 (fragment de bracelet en céramique) (dessins Y. Lanchon, Inrap).

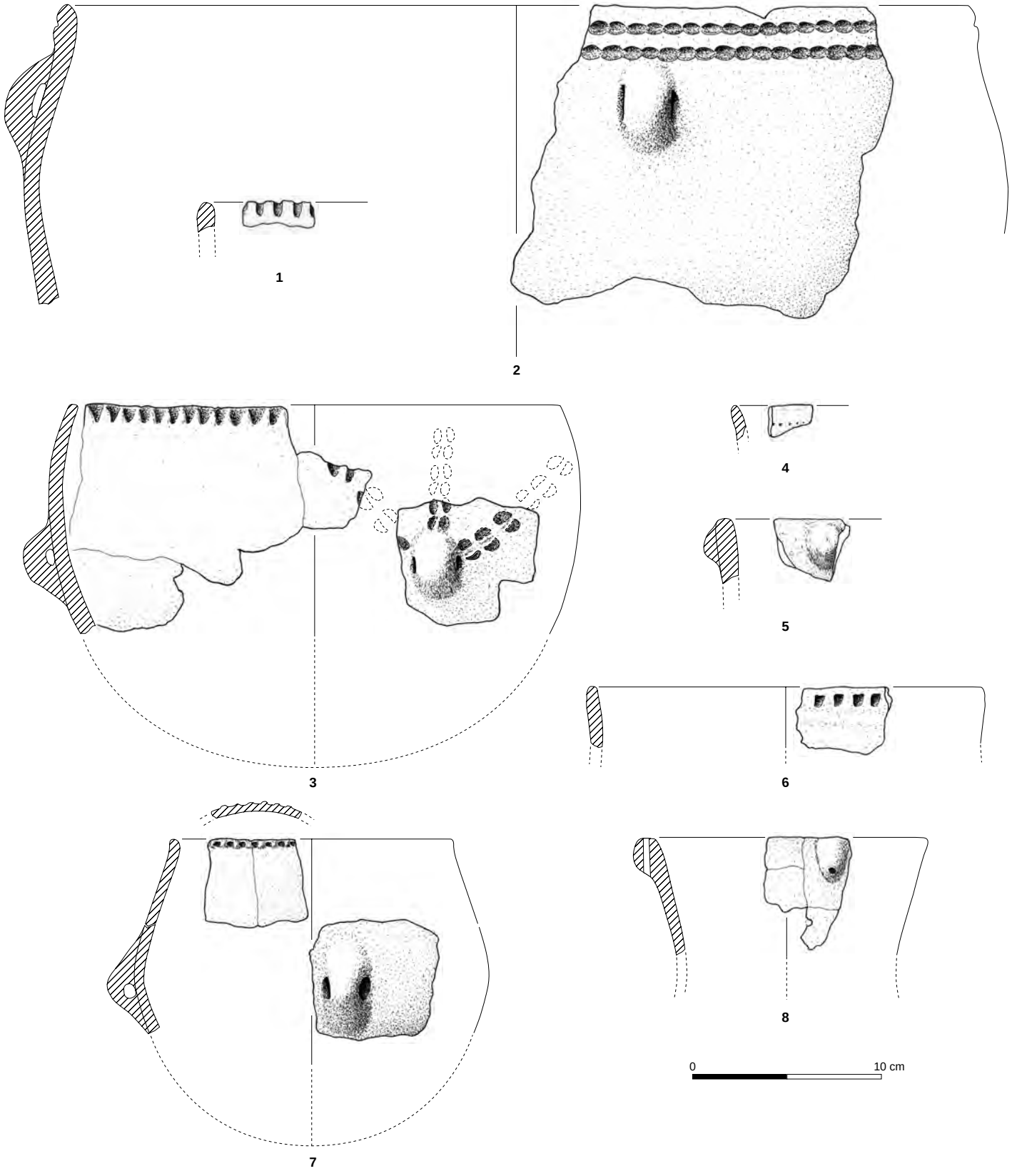


Fig. 34 : Luzancy le Pré des Bateaux, unité d'habitation 2, céramique.
N° 1 : st. 104 ; n°s 2, 3, 4, 5, 6 et 7 : st. 320 ; n° 8 : tp 420 (dessins Y. Lanchon, Inrap).

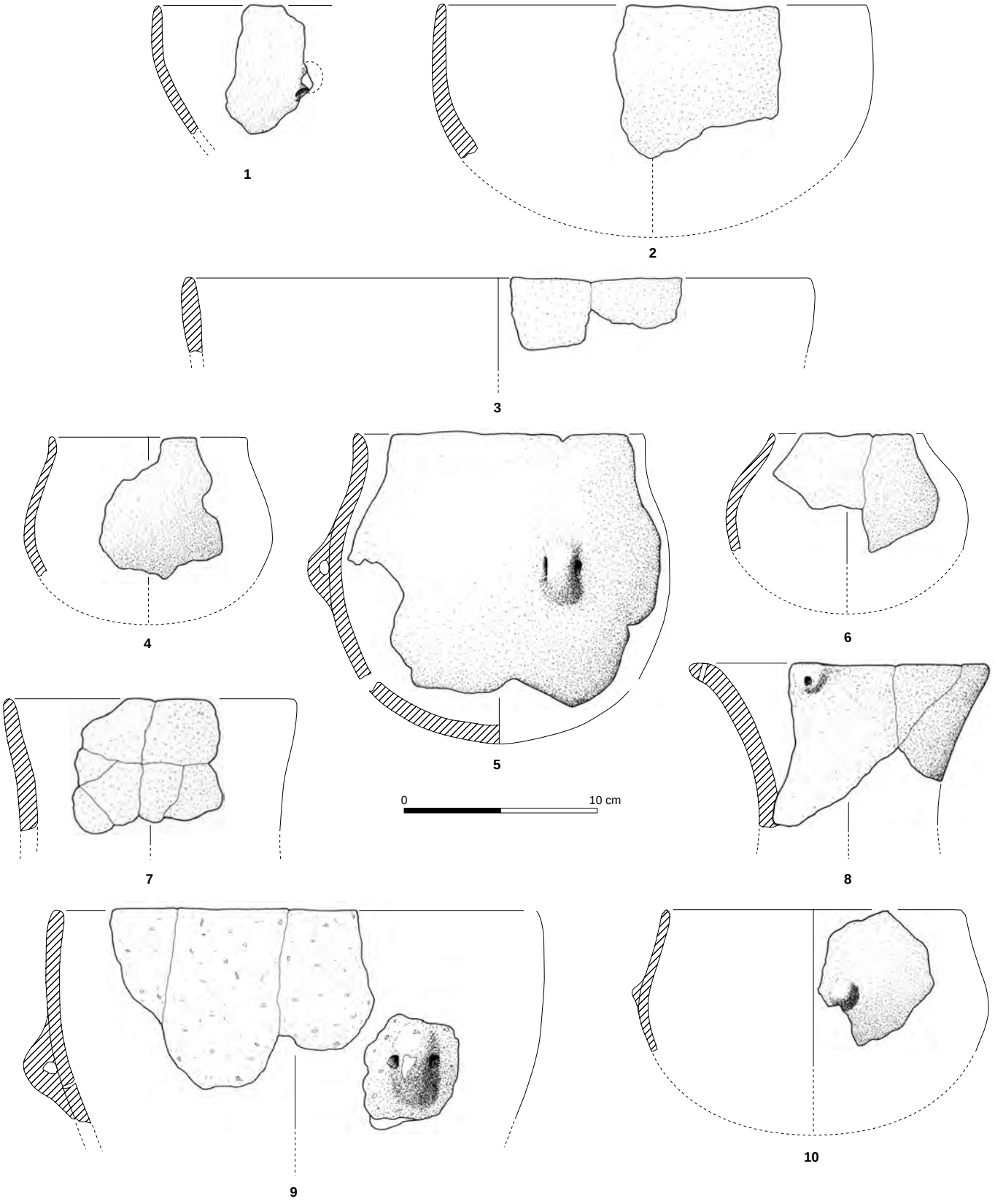


Fig. 35 : Luzancy le Pré des Bateaux, unité d'habitation 2, céramique.
N^os^ 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9 et 10 : st. 320 ; n^o^ 4 : st. 319 ; n^o^ 5 : st. 104 et 320 (dessins Y. Lanchon, Inrap).

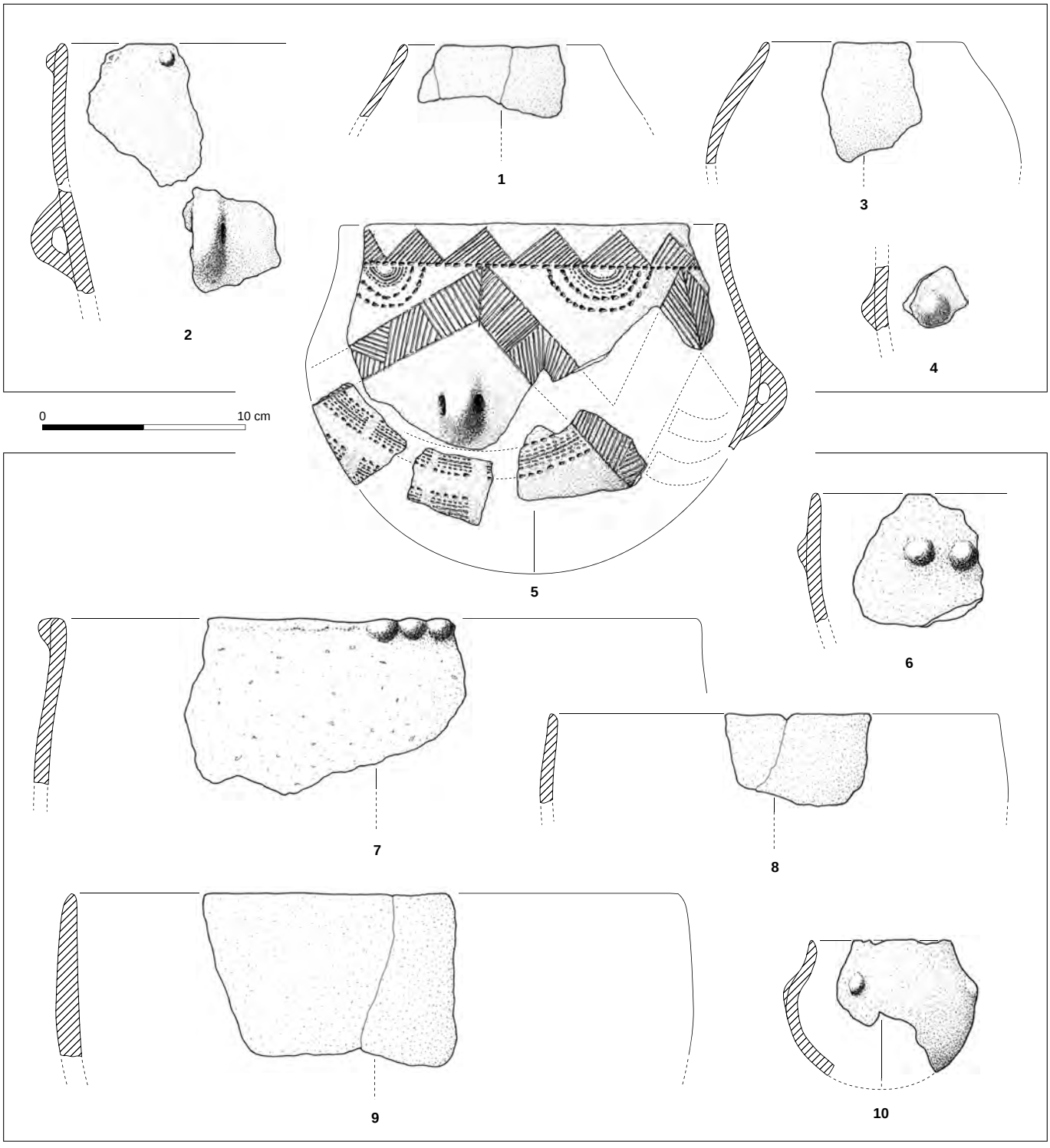


Fig. 36 : Luzancy le Pré des Bateaux, maisons 3 (en haut) et 4 (en bas).
N^os 1, 2, 3 et 4 : st. 149 ; n^o 5 : st. 149, 168 et 322 ; n^os 6, 7, 8, 9, 10 : st. 168 (dessins Y. Lanchon, Inrap).

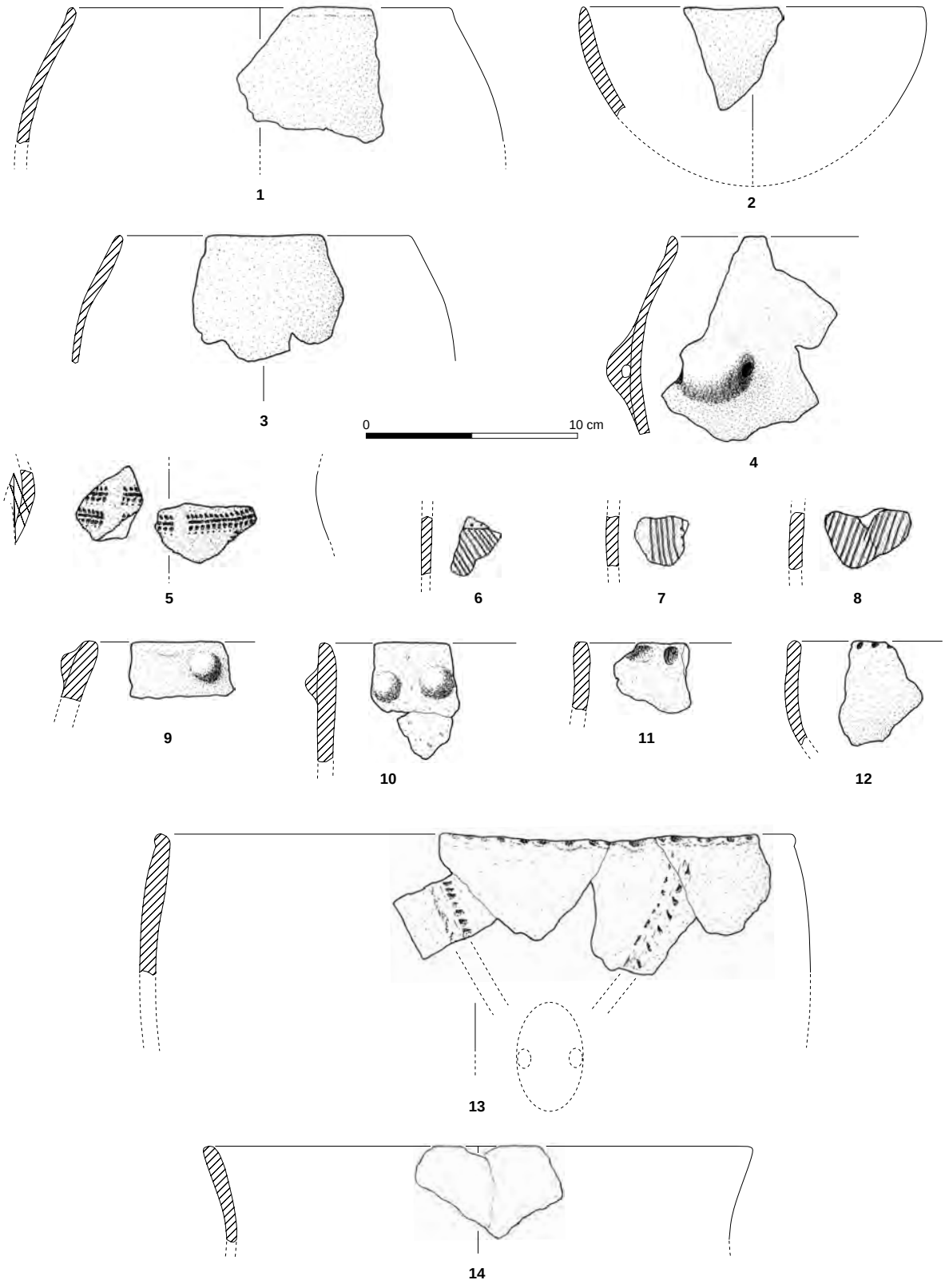


Fig. 37 : Luzancy le Pré des Bateaux, maison 5, céramique.
N^os^ 1 à 4, 6 à 10, 12 et 13 : st. 326 ; n^o^ 5 : st. 326 et 166 ; n^os^ 11 et 14 : st. 166 (dessins Y. Lanchon, Inrap).

	M1 (73 vases)		**UA2** (50 vases)		**M3** (12 vases)		**M4** (23 vases)		**M5** (41 vases)	
dégraissant	nbre	%	nbre	%	nbre	%	nbre	%	nbre	%
sable très fin	35	48	25	50	9	75	10	43	9	22
calcaire	15		4		1		3		5	
coquille + calcaire	4		3							
coquille	6		6				4		5	
os	1		1						1	
chamotte			2							
silex							1		1	
indéterminé	*12*		*9*		*2*		*7*		*20*	

Tabl. 6 : Types de dégraissant utilisés dans les pâtes céramiques, déterminés à l'œil nu.

n° vase	illustration	maison	structure	phase
2	fig. 32, n° 3	M1	316	2
3	fig. 31, n° 2	M1	317	2
4	fig. 31, n° 1	M1	317-316-243-104	2
70	fig. 32, n° 2	M1	316-317-243-25	2
89	fig. 35, n° 5	UA2	320-104	2
90	fig. 35, n° 9	UA2	320	2
114	non figuré	UA2	104	2
128	fig. 36, n° 5	M3 et M4	168-149-322	1
155	non figuré	M4	168	1
172	fig. 37, n° 13	M5	326	1

Tabl. 7 : Provenances et phasages des céramiques analysées.

sions mais pas exclusivement, les potiers ont ajouté à l'argile épurée un dégraissant constitué d'éléments sableux grossiers, de calcaires et de coquilles (tabl. 6). L'ajout d'un dégraissant reste un phénomène minoritaire. Par ailleurs, il n'a pas été possible d'identifier (sauf dans un cas douteux) d'os brûlé et pilé dans les dégraissants ajoutés.
Néanmoins, la détermination à l'œil nu n'est pas forcément satisfaisante et dix céramiques ont fait l'objet d'une analyse en lame mince afin de déterminer l'origine des terres exploitées pour la confection des récipients et de reconnaître la présence et la nature des inclusions ajoutées (dégraissants) au cours de la préparation des pâtes. Les vases proviennent de diverses structures associées aux maisons datées des deux phases d'occupation du site appartenant toutes les deux à l'étape moyenne « A » de la culture de BVSG (tabl. 7).

Étude pétrographique

Les dénominations des groupes et sous-groupes pétrographiques ont été définies dans le cadre du programme ACR sur le Néolithique ancien dans la basse vallée de la Marne.

Les groupes mis en évidence

Trois groupes pétrographiques ont été mis en évidence. Les principaux éléments naturels présents dans la pâte de chaque céramique sont figurés dans le tableau 8.

Groupe QCOQ : terres avec quartz et fragments de coquilles fossiles
Seul le sous-groupe I est représenté.
Sous-groupe I : avec fragments de coquilles majoritaires (vases n^{os} 2 et 155)
La matrice est phylliteuse, d'aspect cotonneux. Les inclusions sont moyennement abondantes. À côté des fragments de coquilles fossiles existent également des fragments de calcaires micritiques (vase n^{o} 2) ou sparitiques (vases n^{os} 2 et 155).

n° vase	pétro	qz	spar	micr	calc	calc roul	calc fibr-écail	coq	spic	silex	calcéd	cham	silex chauffé
2	QCOQI	+	+	+				++		tr	tr		
155	QCOQI	+	+					++		tr		+	
3	QCRI	++	+	+	+		++	+			tr	+	
172	QCRI	+	+	+	+	+	++			tr			
70	QCSIII	+	+	+	+			+		+	tr	+	
89	QCSIII	+	tr	tr	tr					tr	tr	tr	+
90	QCSIII	+								tr	tr	+	
4	QCSV	++	+	+	+			+	tr	tr		+	
128	QCSV	++	tr	tr	tr					tr			
114	QCSVI	+++	+	+	+			+		tr	tr	+	

qz : quartz, FK : feldspath potassique, spar : sparite, micr : micrite, calc : calcite, calc roul : calcite à extinction roulante, calc fibr-écail : calcite fibreuse-écaillée, coq : coquille, spic : spicule, calcéd : calcédoine, cham : chamotte, tr : trace, + : rare à peu abondant, ++ : moyennement abondant, +++ : abondant.

Tabl. 8 : Principaux éléments renfermés dans la pâte des céramiques étudiées du Pré des Bateaux. Pétro : sous-groupe pétrographique.

Les coquilles sont parfois associées à des calcites. Le quartz est rare ou peu abondant, émoussé à usé. La pâte du vase n° 155 renferme du silex calcédonieux, tandis que celle du n° 2 contient du silex et un spicule calcédonieux fibroradié.

Groupe QCR : terres avec quartz et calcites à extinction roulante et/ou « fibreuses »
La matrice est phylliteuse, d'aspect cotonneux. Ce groupe est représenté par un seul sous-groupe.
Sous-groupe I : avec carbonates dominants (vases n^{os} 3 et 172)
Les inclusions sont moyennement abondantes. Le quartz est peu présent dans le vase n° 172 et moyennement dans le récipient n° 3. Les carbonates sont variés. Les fragments de calcaires sparitiques peuvent être constitués de calcites « écaillées » ou « fibreuses ». Ces minéraux existent également à l'état dissocié. Certaines calcites sont à extinction roulante. On trouve aussi d'autres fragments de calcaires sparitiques ainsi que des fragments de calcaires micritiques. Ces carbonates sont souvent de couleur brune. Un radiole calcaire est visible dans la pâte du vase n° 3. Enfin, un fragment de calcédoine et du silex imprégné de matière organique sont présents respectivement dans la pâte des vases n^{os} 3 et 172.

Groupe QCS : terres avec quartz, carbonates et silex-calcédoine
La matrice est phylliteuse, d'aspect cotonneux. Trois sous-groupes sont représentés.
– Sous-groupe III : avec quartz rares ou peu abondants (vases n^{os} 70, 89 et 90)
Les inclusions sont peu abondantes. Le quartz, dominant, est émoussé à usé (vase n° 70) ou anguleux à usé (vases n^{os} 89 et 90). Le feldspath potassique, très rare, est seulement présent dans la pâte des vases n^{os} 89 et 90. Les éléments carbonatés sont très peu représentés. Il s'agit de calcites, de fragments de calcaires micritiques, de calcaires sparitiques, ou détritiques (quartz) dans le cas du vase n° 89. Quelques fragments de coquilles apparaissent dans la pâte du vase n° 70. Les fragments de silex sont très rares. Une calcédoine fibroradiée est visible dans la pâte du vase n° 70 et une calcédoine fibreuse dans celle des récipients n^{os} 89 et 90.
– Sous-groupe V : avec quartz moyennement abondants de taille essentiellement réduite (vases n^{os} 4 et 128)
Les inclusions sont moyennement abondantes et, le plus souvent, de taille inférieure à 70 μm. Le quartz domine. Il est émoussé à usé (vase n° 4) ou anguleux à usé (vase n° 128). Seule la pâte du vase n° 128 renferme un feldspath potassique. Les carbonates sont très rares (fragments de calcaire micritosparitique et calcites) pour le vase n° 128 et plus abondants et variés pour l'autre céramique

(calcites, fragments de coquilles, de calcaires micritiques et sparitiques). Chacune des pâtes contient un fragment de silex.
– Sous-groupe VI : avec abondants quartz de taille essentiellement réduite (vase nº 114)
Les inclusions sont abondantes et, le plus souvent, de taille inférieure à 70 μm. Elles sont dominées par le quartz qui est émoussé à usé. Les carbonates sont peu nombreux mais variés. Ils correspondent à des calcites, des fragments de coquilles, de calcaires micritiques et sparitiques. L'un d'entre eux renferme des calcites à extinction roulante. Le silex et la calcédoine fibreuse sont très rares.

◗ Propositions d'origine des terres exploitées
Le site est localisé sur la terrasse alluviale Fy correspondant à des alluvions anciennes qui présentent des faciès variés (Lorenz *et al.* 1977) : limon argileux, sables, graviers et galets (fig. 38).
La source des coquilles présentes dans les terres du groupe QCOQ peut correspondre aux niveaux marins calcaires lumachelliques à quartz détritiques et glauconies du Lutétien inférieur et moyen (e5a) présents au sud du site. Ces niveaux renferment également des débris de silex et la présence de Spongiaires est tout à fait compatible avec les faciès présents. Ces débris ont été incorporés dans un sédiment fin argileux. Les terres à l'origine des deux récipients du groupe QCR sont très probablement d'origine lacustre. Les carbonates sont dominants et très typés. Les formations les plus proches susceptibles d'être à l'origine de ces terres sont situées au sud et à l'ouest du site, en rive droite de la vallée de la Marne. Ce sont les terrains du Lutétien supérieur (e5b), dont les zones d'affleurements sont réduites, et ceux du Bartonien moyen (e6b) plus largement développés. Les argiles du groupe QCS peuvent être d'origine alluviale, notamment celles des sous-groupes V et VI, et sont dominées par les inclusions de sable fin et de limon grossier. Les carbonates correspondraient aux apports latéraux depuis les terrains éocènes.

◗ Croisement entre pétrographie et chronologie des maisons
Les récipients sont tous datés de l'étape moyenne « A » de la culture de BVSG. Sur le site, deux phases d'habitat ont été distinguées (tabl. 7). Les trois vases datés de la phase 1 ont été fabriqués à partir des trois différents groupes de terres, tout comme les sept autres céramiques de la phase 2 (tabl. 9). La répartition par type de terre montre que les occupants de la maison M4 se servaient de récipients confectionnés avec un ou deux types de ressources différentes et que ceux de la maison M1 utilisaient des vases dont l'origine des terres implique la collecte de trois groupes de matières premières distinctes. En ce qui concerne les origines des récipients de cette dernière maison, au moins deux secteurs distincts ont été exploités au sein des terres de QCS.

phase	maison	pétro	n° vase
1	M4	QCOQI	155
1	M3 et M4	QCSV	128
1	M5	QCRI	172
2	M1	QCOQI	2
2	M1	QCRI	3
2	UA2	QCSIII	89
2	M1	QCSV	4
2	M1	QCSIII	70
2	UA2	QCSVI	114
2	UA2	QCSIII	90

Tabl. 9 : Répartition des sous-groupes pétrographiques (pétro.) en fonction de la phase d'occupation et de la maison.

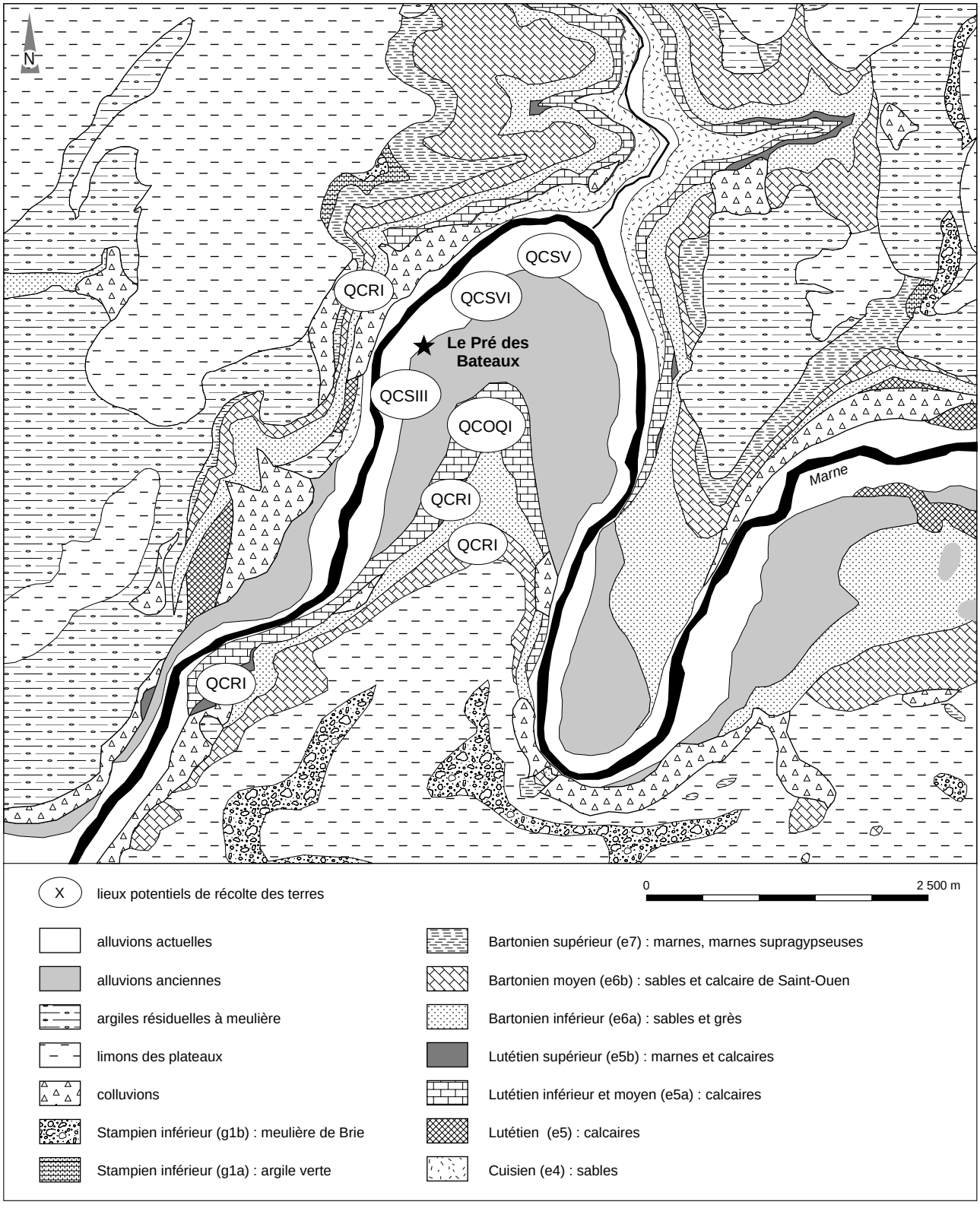


Fig. 38 : Lieux potentiels de récolte des terres à l'origine des céramiques du Pré des Bateaux.

◗ Croisement entre pétrographie et morphotypologie des vases
Les deux vases décorés de la phase 1 (nos 128 et 172) sont classés dans deux sous-groupes pétrographiques différents qui sont les mêmes que ceux dans lesquels sont rangés les deux récipients décorés de la phase 2 (nos 3 et 4). Ainsi, les individus nos 4 et 128 se trouvent-ils dans QCSV et les nos 3 et 172 dans QCRI.
Les vases nos 70 et 89 qui présentent la même morphologie sont classés dans le sous-groupe QCSIII mais ont été fabriqués à partir de terres différentes.

Ajout d'inclusions d'origine anthropique

Deux types de dégraissant ont été introduits dans les terres au moment de la préparation de la pâte. Le premier est bien attesté, tandis que le second est rare et ne concerne qu'un seul individu céramique. Ils figurent dans le tableau 8.

◗ La chamotte
La pâte de sept vases renferme des grains de chamotte. Ils sont toujours présents en faible ou très faible quantité et sont parfois difficiles à mettre en évidence. Leur taille varie entre 200 µm et plusieurs millimètres selon les individus. Comme toute céramique, ils renferment des inclusions identifiables. Les grains de chamotte du vase no 155 renvoient à plusieurs types de pâtes. Ils possèdent tous une matrice phylliteuse de couleur brune ou orangée et renferment du quartz seul ou accompagné de fragments de coquilles avec parfois du silex et de la calcédoine. La présence de coquilles indique l'existence, sur le site de fabrication de ce récipient, de vases confectionnés avec les mêmes ressources. Les grains des autres céramiques contiennent tous des constituants identiques à ceux observés dans la pâte. Aucun grain de type non reconnu n'a été repéré.
La chamotte a été introduite dans tous les groupes et sous-groupes de pâtes.

◗ Le silex chauffé
La pâte du vase no 89 renferme une fraction de silex chauffé présentant une structure nébuleuse, fortement hétérométrique (de 100 µm à 3 mm). Ces particules sont peu abondantes et montrent des degrés d'usure variés ; quelques-unes sont anguleuses, mais la plupart sont arrondies.

◗ Croisement entre le type d'inclusion d'origine anthropique et la chronologie des maisons
Durant la première phase d'occupation, la chamotte n'a été introduite que dans un vase sur trois (tabl. 10). En revanche, au cours de la seconde phase, la pâte de six récipients sur sept en renferme. La céramique chamottée de la phase 1

phase	maison	chamotte	silex chauffé	n° vase
1	M3 et M4			128
1	M4	+		155
1	M5			172
2	M1			2
2	M1	+		3
2	UA2	tr	+	89
2	M1	+		4
2	M1	+		70
2	UA2	+		114
2	UA2	+		90

Tabl. 10 : Répartition des inclusions d'origine anthropique en fonction de la phase d'occupation et de la maison. Tr : trace.

provient de la maison M4, tandis que les vases de la phase 2 sont issus des deux maisons M1 et UA2. Le vase dont la pâte renferme du silex chauffé est issu de l'unité d'habitation 2 attribuée à la phase 2 du site.

Conclusion

La céramique analysée provient de quatre maisons et de deux phases d'habitat appartenant toutes deux à la phase moyenne du groupe de BVSG. Au sein de cet habitat, les ressources argileuses à l'origine des vases sont diverses et indiquent l'exploitation de plusieurs secteurs géographiques, situés toutefois à peu de distance du site. La collecte de terres similaires est attestée au cours des deux phases d'occupation et rien, dans les comportements et les habitudes, ne semble les différencier. En revanche, entre les deux phases, le taux de vases chamottés semble fortement augmenter. La chamotte est absente des pâtes des deux vases décorés de la phase 1 mais est ensuite présente dans celles des deux autres récipients décorés de la phase 2. C'est également au cours de cette dernière phase qu'est attestée la pratique de l'ajout du silex chauffé, dans le seul vase n° 89.

Approche typologique

Les formes

Tous les fonds des vases identifiables sont ronds ou arrondis.

Les formes des vases s'inscrivent dans le corpus établi pour les sites bien documentés de la culture de BVSG, notamment celui de Poses (fig. 39). Indépendamment de critères dimensionnels, il existe deux grandes familles de formes : avec et sans point d'inflexion sur le profil. Au sein de ces deux grandes familles, les bouteilles d'une part (groupe H) et les coupes d'autre part (groupe D) s'individualisent naturellement. C'est aussi le cas de la catégorie « coupe à socle » (groupe I) qui est assez rare et n'est pas présente à Luzancy.

Globalement, toutes les grandes catégories de formes étaient déjà identifiées. On peut créer pour une très grande coupe (fig. 32, n° 3) une sous-catégorie D1 (fig. 39) ; on remarquera que cette forme a été mise en évidence du fait de remontages nombreux (le haut du vase est pratiquement entier) ; *a contrario*, il est probable que des individus identiques échappent à cette reconnaissance, à Luzancy comme ailleurs, du fait des difficultés d'orientation de bords fragmentés. Par ailleurs, ce vase comporte une ouverture ovalaire, sans que l'on puisse affirmer s'il s'agit là d'une volonté ou d'une déformation accidentelle à la cuisson.

On a montré que la part respective des profils avec et sans point d'inflexion possédait une valeur chronologique (Lanchon 2008). La tendance générale est la suivante : le pourcentage des vases dont le profil présente un point d'inflexion, important dans le RRBP, tend à diminuer pendant toute la culture de BVSG au profit des vases à profil simple ; enfin, ces profils sont très largement majoritaires dans la culture de Cerny (Constantin *et al.* 1997).

Pour les maisons 1 et 2 (ensemble synchrone et quantitativement le plus important), la part est respectivement de 52,3 % de profils en « S » (dont 1,5 % de bouteilles) pour 47,6 % de profils simples, sans point d'inflexion ; pour la totalité du corpus de Luzancy, les pourcentages sont de 53,75 % pour les profils en « S », et 46,25 % pour les profils simples ; la répartition des formes est identique à celle du site de Jablines la Pente de Croupeton (fig. 40).

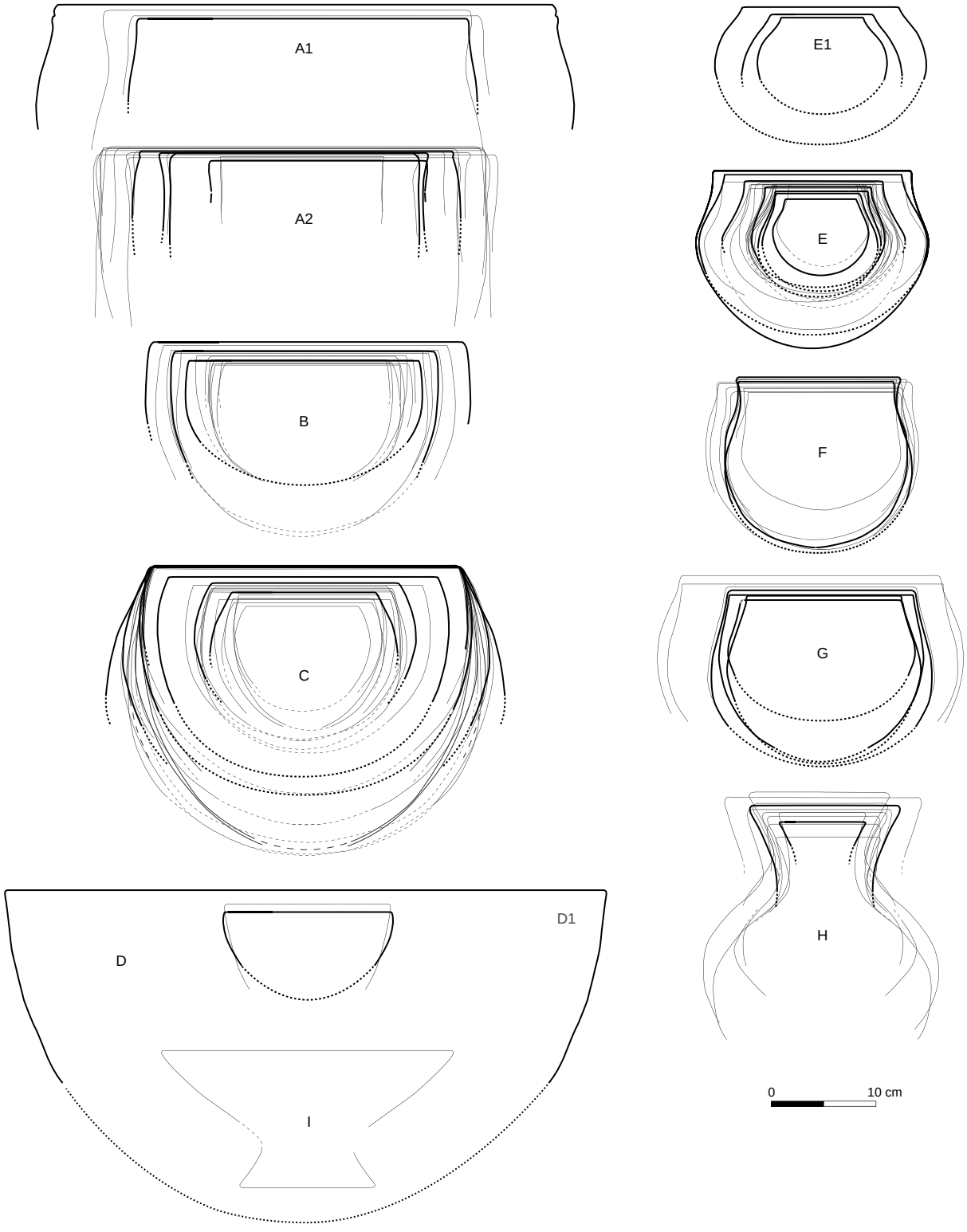


Fig. 39 : Classes de formes céramiques, traits épais : Luzancy ; traits fins : Poses.

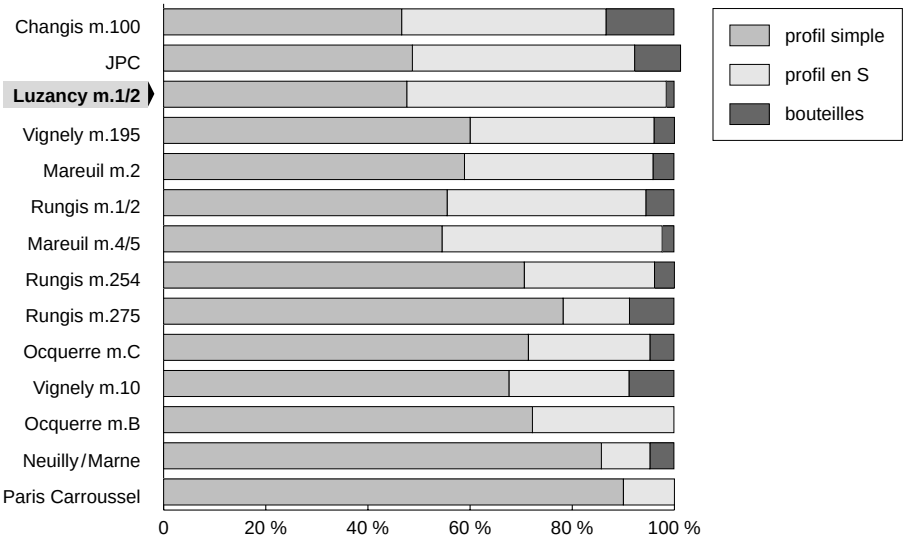


Fig. 40 : Proportion des trois grandes catégories de formes dans les corpus céramiques des principaux sites régionaux.

Les moyens de préhension

Lorsque les vases sont dotés de moyens de préhension, la symétrie observable est toujours ternaire. Les anses sont toutes à perforation horizontale à une exception près : il ne s'agit pas véritablement d'anses mais de deux petits boutons allongés rapportés sur le bord d'une bouteille et perforés verticalement (fig. 34, n° 8 ; fig. 35, n° 8). Ce type de petits boutons allongés perforés, souvent jumelés, est fréquent dans le corpus BVSG notamment, localement, à Jablines la Pente de Croupeton (Bostyn *et al.* 1991) et ils sont en général rapportés sur le col de bouteilles. La quasi-totalité des préhensions sont de type boutons à perforation funiculaire horizontale, hémisphériques (fig. 31, n° 1, fig. 35, n° 5), ovoïdes volumineux (fig. 31, n^{os} 2, 7 ; fig. 34, n° 3), ou étirés verticalement (fig. 31, n° 6). Il existe quelques cas d'anses plus volumineuses, également étirées verticalement (fig. 32 ;, n^{os} 2, 3, 6). On compte peu d'anses en boudin irrégulières. Enfin, seul un petit nombre de récipients est doté de boutons imperforés (fig. 31, n^{os} 11, 13 ; fig. 33, n° 3 ; fig. 35, n° 10). Les exemples de boutons jumelés au diamètre maximal du récipient sont rares (fig. 31, n° 14).

Décors : techniques et organisation

Les techniques et l'organisation des décors sont assez variées. On a identifié :
– des décors imprimés au peigne (en impressions pivotantes) où les bandes sont disposées horizontalement sous le bord et sur la panse (peigne à front curviligne de 9 dents, fig. 31 ;, n° 2 ; peigne à 4 dents, fig. 37, n° 5), en guirlandes concentriques sous un décor couvrant incisé (fig. 31, n° 1) ;
– des décors incisés, qui sont les mieux représentés, notamment le thème des arêtes de poisson (fig. 31, n° 5 ; fig. 37, n^{os} 6 à 8), fréquemment associé à des incisions sur le rebord (fig. 31, n° 4) ;
– les décors modelés en V tendus entre anse et rebord sont également caractéristiques : ils sont réalisés par pincements ou par impressions d'ongles dans la pâte fraîche. On notera l'existence sur deux vases (fig. 31, n^{os} 6 et 7) d'une troisième ligne modelée verticale entre l'anse et le rebord (motif en patte d'oie) ;
– d'autres décors modelés consistant en des lignes horizontales d'impressions digitées sous le bord (fig. 31, n° 8) ;
– quelques décors de lignes poinçonnées (fig. 31, n° 10) sont également attestés.

Les techniques de décor peuvent coexister sur le même vase pour la réalisation de décors complexes. On a déjà mentionné un décor couvrant associant incisions et impressions au peigne (fig. 31, n° 1). La partie supérieure du vase porte quatre rangées de triangles incisés (remplis d'incisions obliques), alternant avec des bandes incisées à remplissage en échelle ; sur la moitié inférieure sont suspendues des bandes imprimées au peigne à 4 dents qui constituent soit de courtes bandes verticales, soit l'amorce de guirlandes. On notera que les préhensions, partiellement recouvertes par le décor couvrant incisé, ne participent pas à l'organisation du décor (comme dans le cas d'un décor en V).
Un autre décor très riche et complexe est à mentionner (fig. 36, n° 5). Trois techniques différentes ont été combinées : l'incision, pour réaliser une ligne de triangles (remplis d'incisions obliques) sous le rebord, et un large chevron sur la panse (remplis de lignes incisées hachurées alternées) ; ensuite, l'impression pivotante au peigne à 4 dents de guirlandes accrochées d'une part au décor de rebord, et d'autre part aux branches des chevrons ; et enfin, des lignes poinçonnées qui bordent de chaque côté les bandes imprimées au peigne.
Le décor est particulièrement intéressant : le décor principal est constitué de chevrons incisés, ce thème étant, avec les décors en T, caractéristique du Rubané récent du Bassin parisien. Mais le traitement dans le remplissage incisé des chevrons est différent, comme le décor du rebord (triangles incisés et petites guirlandes au peigne à 5 dents) ou le décor secondaire (guirlandes au peigne suspendues entre les chevrons). Enfin, l'emploi de trois techniques décoratives différentes pour le même décor (l'incision, les impressions pivotantes au peigne et les surlignages de coups de poinçon) est caractéristique de la culture de BVSG. On notera qu'un décor similaire a été identifié sur le site voisin de Mareuil-les-Meaux les Vignolles fouillé sous la direction de R. Cottiaux (fig. 41, n° 6).

Comparaisons et datation

L'ensemble du corpus renvoie à la culture de BVSG, tant des points de vue technologique et morphologique que pour les techniques et les thèmes décoratifs. De très nombreuses comparaisons existent avec des vases régionaux ainsi qu'avec ceux du reste du Bassin parisien.
Les vases à décor incisés en arête de poisson : le décor est organisé en panneaux rayonnants à partir du fond, limités on non par des incisions verticales ; les profils sont toujours simples, en demi ou en deux tiers de sphère, le rebord est souvent encoché, et les préhensions, quand elles sont conservées, sont très souvent (mais pas exclusivement) tubulaires à perforation verticale (fig. 42, n° 8). Cette catégorie de décor est attestée à l'identique en Normandie à Poses (Lanchon *in* Bostyn *et al.* 2003), Colombelles (Billard *et al.* 2004) et Aubevoye (Riche *et al.* 2010) ; en Bassée et dans la vallée de l'Yonne à Marolles le Tureau des Gardes (Augereau 1995 ; Meunier 2008) et Misy-sur-Yonne (Mordant *et al.* 1977) ; en Picardie sur le site éponyme de Villeneuve-Saint-Germain (Beeching *et al.* 1976) ; dans la vallée de la Marne à Jablines (Bostyn *et al.* 1991), Vignely (Lanchon, inédit), dans le Val-de-Marne à Rungis les Antes (Bostyn *et al.* 2002) et dans l'Essonne à Maisse (étude Y. Lanchon, inédite). Ce décor est souvent considéré comme l'un des « fossiles directeurs » pour la céramique de la culture de BVSG.
Les décors pincés ou ongulés tendus en V entre les préhensions et le rebord relèvent également des décors spécifiques du BVSG. Il existe une variante nommée par défaut en trident : une troisième ligne verticale joint la préhension ou le bouton au rebord du vase (fig. 42, n^{os} 1 à 5). On rencontre cette variante,

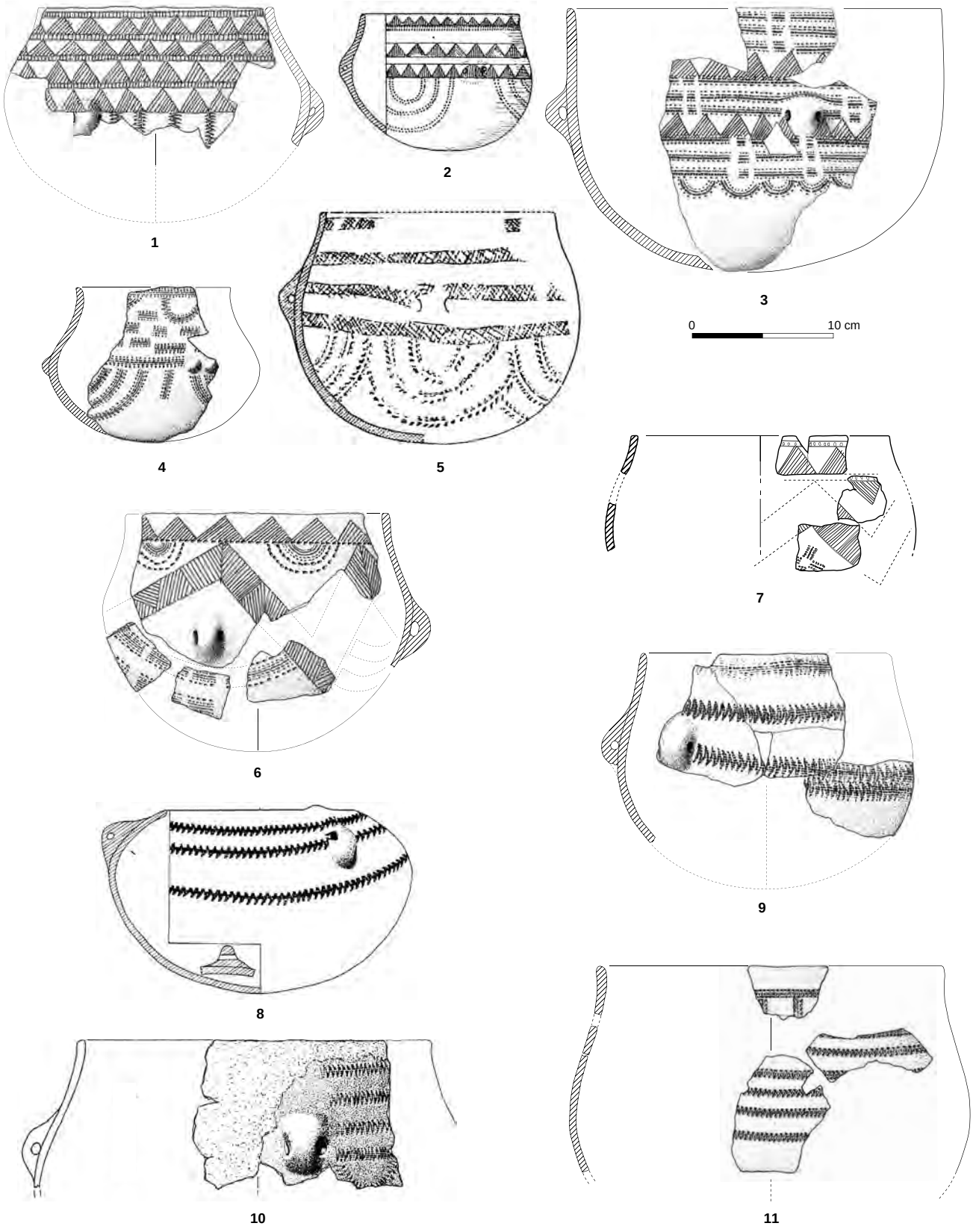


Fig. 41 : Décors céramiques, quelques comparaisons.
N^os 1, 6 et 8 : Luzancy (77) ; n^o 2 : Villeneuve-la-Guyard (89) ; n^o 3 : Jablines (77) ; n^o 4 : Blicquy (Hainaut Belge) ; n^os 5 et 10 : Poses (27) ; n^o 6 : Mareuil-les-Meaux les Vignolles (77) ; n^o 7 : Aubechies (Hainaut Belge) ; n^o 9 : Pontpoint le Fond de Rambourg (60) (dessins Y. Lanchon, Inrap).

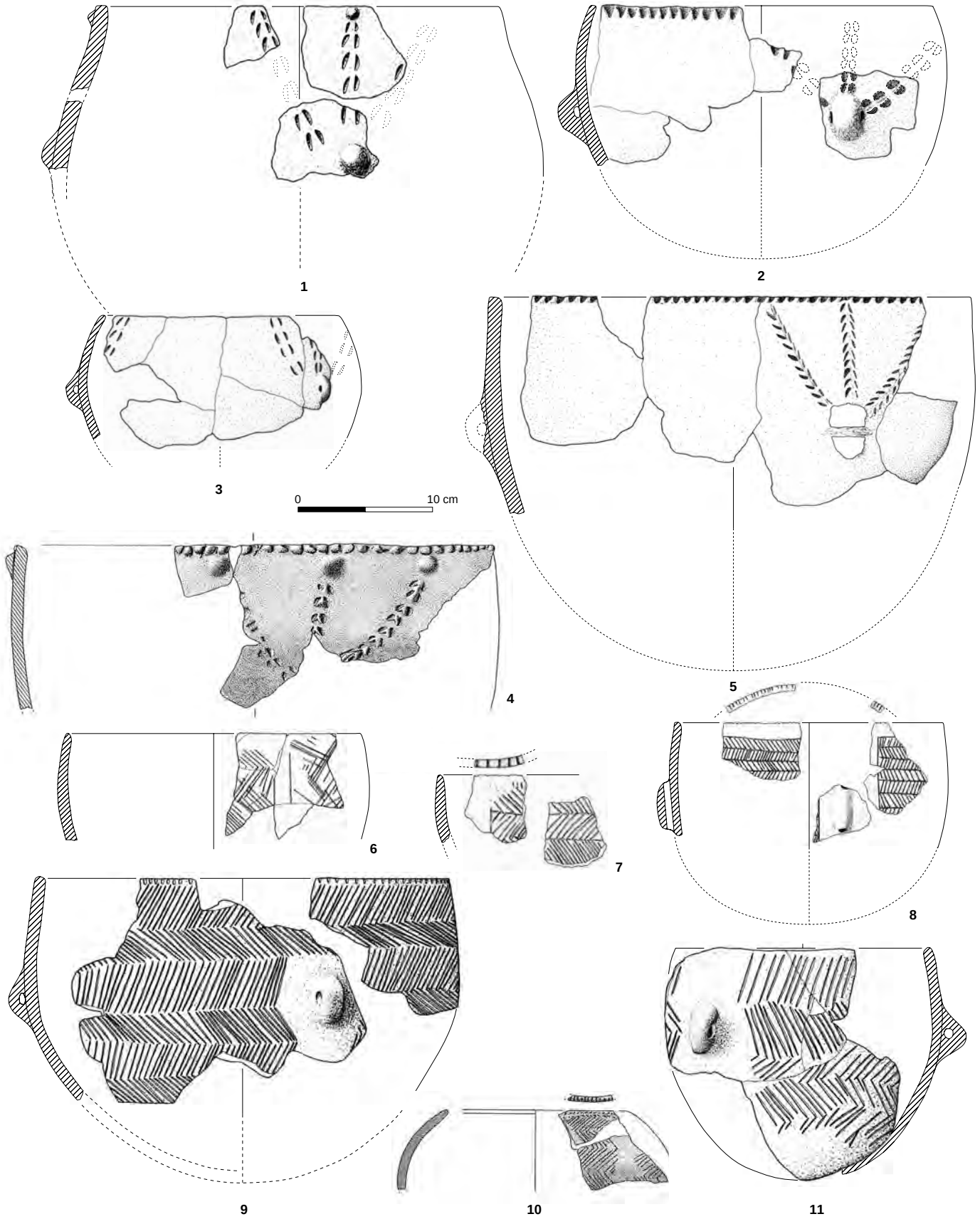


Fig. 42 : Décors céramiques, en trident (1 à 5), en arêtes de poisson (6 à 11), quelques comparaisons.
N^os 1, 9 et 11 : Poses sur la Mare ; n^os 2, 5 et 7 : Luzancy ; n^os 3 et 8 : Jablines la Pente de Croupeton ; n^o 4 : Marolles les Taupes Sud ; n^o 6 : Rungis les Antes ; n^o 10 : Marolles le Tureau des Gardes (dessins Y. Lanchon, Inrap).

semble-t-il, sur toute l'aire d'extension de la culture, en Normandie, vallées de la Seine et de la Marne, Bassée, etc.
L'organisation du décor couvrant du vase n° 1 de la figure 31 se retrouve sur de très nombreux sites de la culture de BVSG (fig. 41, nos 1 à 5) : à Jablines la Pente de Croupeton, en Seine-et-Marne (Bostyn *et al.* 1991), à Poses sur la Mare, dans l'Eure (Bostyn 2003), à Villeneuve-la-Guyard les Falaises de Prépoux, dans l'Yonne (Prestreau 1992) ou, dans le Hainaut belge, à Blicquy (Cahen, van Berg 1980). Il s'agit d'un décor couvrant de bandes imprimées ou incisées (triangles, bandes hachurées) sur la moitié supérieure de la panse, et guirlandes imprimées suspendues sur la moitié inférieure.
On pourrait naturellement multiplier les comparaisons. Ces décors variés sont tout à fait caractéristiques d'une étape moyenne de la culture de BVSG représentée en particulier, localement, par les deux maisons de Jablines la Pente de Croupeton (Bostyn *et al.* 1991 ; Lanchon 2008). Du point de vue céramique, dans les pourcentages respectifs des formes et des décors, le site de Luzancy peut être assez strictement comparé avec ce dernier habitat. La sériation chronologique préliminaire, réalisée sur le corpus céramique régional (Lanchon 2008), place les sites de Luzancy et de Jablines dans une même étape (moyenne « A ») de la culture de BVSG (fig. 43).

L'industrie en silex

F. Bostyn

Introduction

La série lithique de Luzancy comporte, pour ce qui concerne les structures du Néolithique ancien, 6 789 artefacts représentant un poids total de 91,6 kg (fig. 44 et annexes 1 à 5) auxquels on peut ajouter 17 artefacts provenant essentiellement des trous de poteaux des maisons (annexe 6). Le mobilier provient de cinq unités d'habitation dont trois sont complètes – et comprennent fosses nord, fosses sud et poteaux –, et deux sont partielles – avec quelques poteaux et les fosses sud pour la maison 3, mais seulement les fosses nord et sud pour l'unité d'habitation 2. Les quantités de mobilier lithique découvertes dans chaque maison ne sont donc pas équivalentes (fig. 44), la maison 1 rassemblant près de la moitié des artefacts (2 919) alors que dans la maison 3, représentée par seulement deux fosses, n'ont été trouvées que 459 pièces. Ainsi les maisons 1 et 5 sont-elles les plus richement dotées en industrie lithique, viennent ensuite l'unité d'habitation 2 et la maison 4, la maison 3 étant de loin la plus pauvre. Si l'on effectue une comparaison avec les autres types de mobiliers recueillis au moment de la fouille, on constate que les maisons les plus riches en silex ne sont pas les mêmes. En effet, la maison 5 arrive en deuxième position après la maison 1 pour le silex, alors que pour les autres mobiliers, l'unité d'habitation 2 est toujours plus riche que la maison 5. Ces différences quantitatives dans les choix des espaces de rejets ont déjà été observées sur d'autres sites contemporains dans la vallée de la Marne où ailleurs (par exemple à Poses, Bostyn *et al.* 2003), sans qu'il soit possible de les interpréter réellement.
D'un point de vue spatial, le matériel provient dans sa grande majorité de l'espace sud des maisons (fig. 45), en excluant la maison 3 qui ne comporte pas de fosses nord. À l'intérieur de cet espace sud, une fosse domine toujours les autres, celle qui est située à la moitié de la longueur et est considérée en relation avec une ouverture latérale de la maison. Le cas de Luzancy n'échappe pas à la

a

MAISONS	cordons	cordons fins	poinçonné	digités "V"	boutons ss bord	pincements ss bord	boutons dia mx	incisés	2 boutons dia mx	bord encoché	bandes P dive.	peigne ind	peigne guirlandes	chevrons incisés	lignes P horizon.	peigne "T"	triangles ss bord	couvrant P+I	arêtes poisson
VPB 152	3																		
Carrousel 4/5/6	5		3		3														
NHIcouche	10			2	18		3	1											
OLR B/C	7		1	6	12		6		1	1		4							
VPB m320	1			1	1	1		1		1	1								
VPB m270					1			2				1							
Changis m100				1	2	1	2			4									
VPB m10		3		4	10	1	2	1				4							
Jablines JLR			1	1	2			2					1						
Rungis 273/275						4						4	1						
VPB m150		2						3				2	1						
MMV "2"			1	1	7		3		2	2		4	4	1	1				
MMV "4/5"				1	12		1				1	3	1		1	3			
VPB m136*				1	1			4									2		
Rungis 1/2			3	1	3	1	6		2	1	1					3	1		
VPB m195				1	1	3						2		1		1			
LPB 3/4/5					4		2							1	1				1
JPC86-87			6	14	23	23	5	3	6	13		8	4			3		1	11
Rungis 254	1			4	3	3	5	1	2	1	1						1		8
LPB 1/2			1	4	3	4	6	2	1	1					1			1	2
VPB m90					1			3		1									1

b

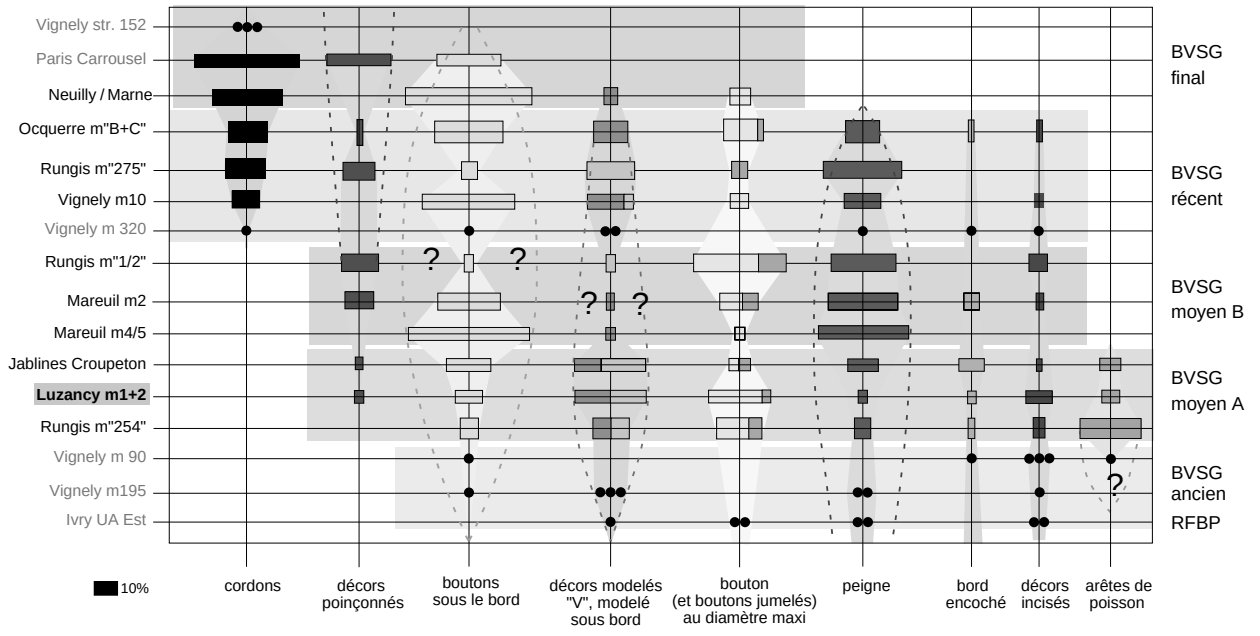


Fig. 43 : Position de Luzancy dans la sériation chronologique provisoire de la vallée de la Marne (Lanchon 2008). a : effectifs des principales catégories de décor ; b : évolution en pourcentage des principales catégories de décor (sans tenir compte du groupe M3/4/5, aux effectifs trop faibles).

	nb	%	poids (g)	%
M1	2 919	43,0	34 953	38,2
UA2	794	11,7	11 104	12,1
M3	459	6,8	6 922	7,6
M4	723	10,6	11 823	12,9
M5	1 894	27,9	26 814	29,3
total	6 789	100,0	91 616	100,0

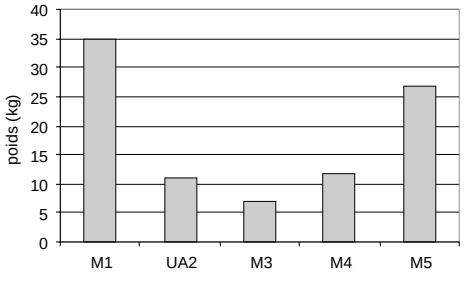


Fig. 44 : Décompte du matériel lithique par maison en poids et en nombre d'artefacts (hors esquilles).

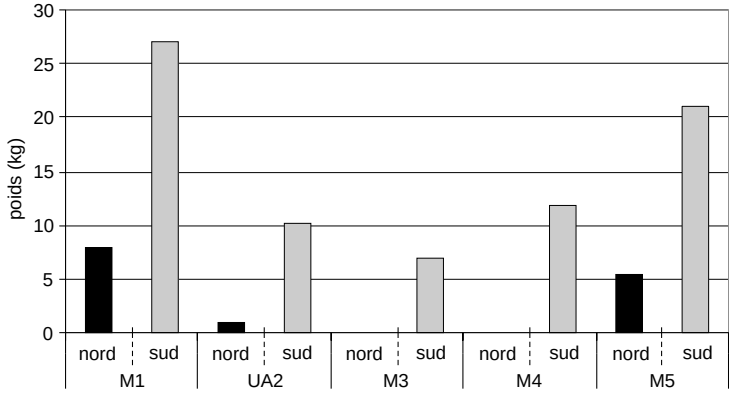


Fig. 45 : Répartition du matériel lithique entre les espaces nord et sud de chaque maison.

règle puisque les cinq fosses les plus riches des cinq maisons se trouvent en effet à cet emplacement. Ces différences quantitatives constituent une constante sur les sites du Néolithique ancien de tradition danubienne, aussi bien dans le Rubané récent comme à Cuiry-lès-Chaudardes, dans l'Aisne (Chataigner, Plateaux 1986), que dans le BVSG comme à Jablines la Pente de Croupeton, en Seine-et-Marne (Lanchon *et al.* 1997), à Poses, dans l'Eure (Bostyn 2003), ou encore à Échilleuses, dans le Loiret (Simonin 1996).

Avant d'avancer dans l'analyse, il convient de rappeler qu'une occupation du Néolithique final est venue se surimposer partiellement au site Néolithique ancien dans le secteur situé entre la maison 1 et l'UA 2, provoquant quelques apports en surface des fosses plus anciennes et dans le niveau au contact entre le labour et le substrat (Cottiaux *et al.* 2009). Le mobilier ramassé en surface des fosses et celui caractéristique de la fin du Néolithique a ainsi été écarté des inventaires et de la présente étude. Il s'agit en particulier d'une hache taillée retrouvée en surface de la structure 316 (fig. 46, n° 1). Pour cette pièce, son aspect de patine différent et sa typologie nous ont amenés à ne pas la rattacher à l'occupation du Néolithique ancien. Signalons simplement que par ses dimensions (16,2 cm de longueur, 5,3 cm de largeur et 2,7 cm d'épaisseur maximale), et par sa mise en forme laissant subsister du cortex sur les deux faces, elle s'est révélée très proche des artefacts retrouvés sur la minière de Jablines, située à environ 50 km à l'ouest du site (Bostyn, Lanchon 1992). Cette occupation du Néolithique final sur le site a laissé en surface des fosses néolithiques d'autres artefacts clairement diachroniques, comme un fragment de hache polie en silex crétacé sur la fosse 322 et un microdenticulé en surface de la structure 316. On signalera enfin l'existence d'une hache polie en silex bartonien provenant de la tranchée 9, mètre 24 (fig. 46, n° 2). Ces artefacts ont été isolés et ne figurent pas dans les décomptes fournis.

Une occupation probablement mésolithique est également perceptible, sous forme de traces, au travers de quelques artefacts comme un nucléus à lamelles retrouvé en surface de la structure 149 (fig. 58, n° 11). Celle-ci reste cependant discrète et très incertaine.

Si l'idée d'une analyse fonctionnelle de l'outillage a été rapidement abandonnée (cf. *infra*), nous avons consacré un peu de temps à la réalisation de raccords et de remontages, afin non seulement de compléter les informations sur les chaînes opératoires, mais surtout d'essayer de mettre en évidence des liens entre différentes fosses. L'intérêt était d'apporter des arguments à l'analyse spatiale du site. D'une manière générale, les remontages réalisés sont restés peu nombreux. En dehors du raccord entre un front de grattoir et un proximal de lame, du raccord

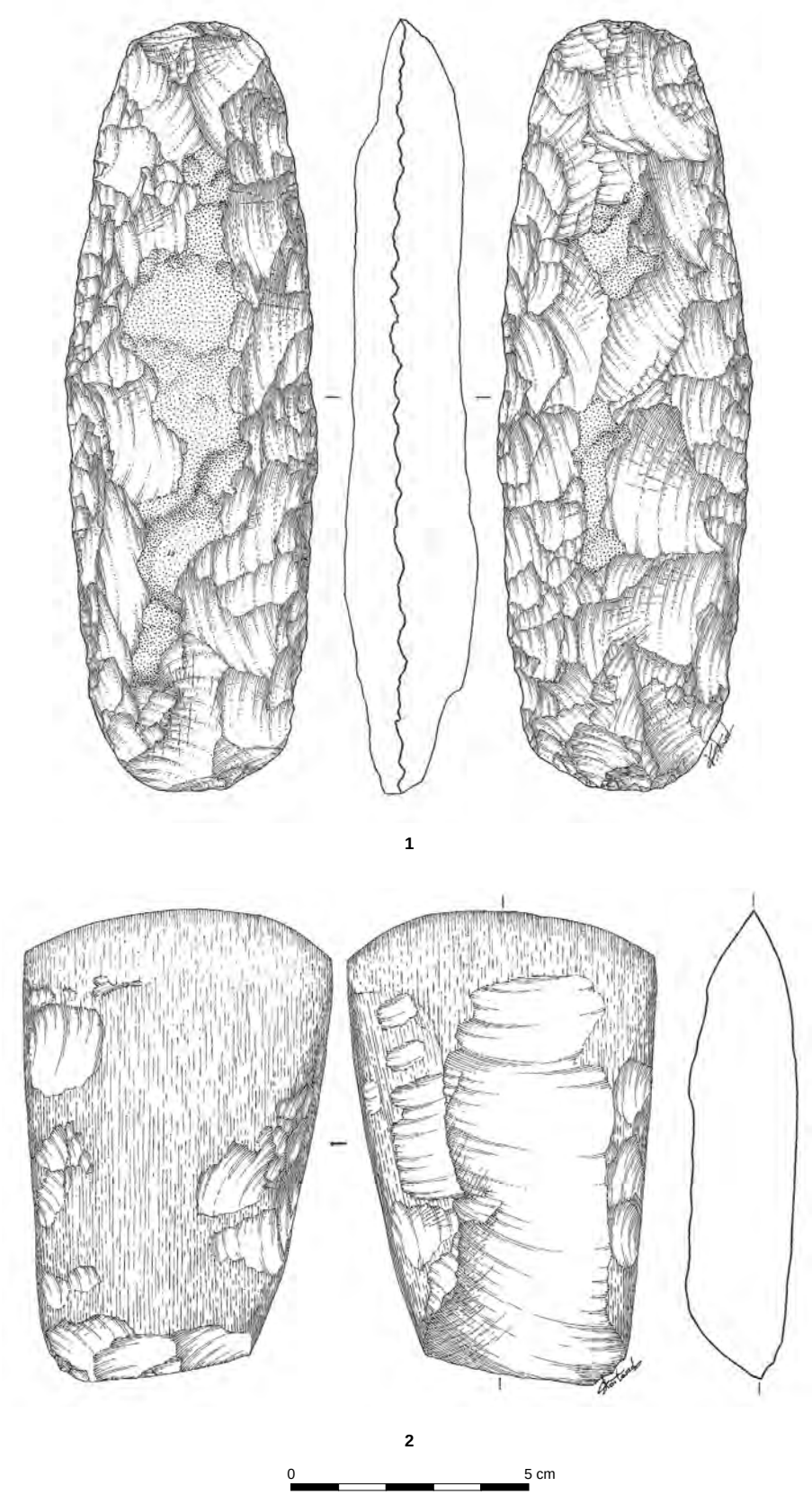


Fig. 46 : 1 : hache taillée en silex bartonien provenant de la surface de la st. 316 ; 2 : hache polie en silex bartonien provenant de la tranchée 9, mètre 24 (dessins E. Boitard, DAO D. Bossut, Inrap). Ce mobilier n'est pas attribué à l'occupation du Néolithique ancien.

de deux fragments de lame et du remontage d'un éclat sur un fragment de plaquette, le seul résultat marquant de cette phase de l'analyse est d'avoir trouvé un remontage entre trois éclats provenant de deux fosses distinctes (st. 149 et 326), correspondant aux fosses sud de deux maisons différentes (M1 et M3). Ce remontage permet ainsi de mettre en relation deux maisons et vient s'ajouter aux informations apportées par les remontages trouvés sur les autres matériaux (cf. *supra*).

Les matières premières : origine et qualité

Quatre principaux types de matières premières ont été distingués à Luzancy, auxquels il faut ajouter les indéterminés. Nous les présenterons par ordre d'importance, mais auparavant il convient d'effectuer plusieurs remarques sur l'état de conservation global du matériel lithique. En premier lieu, on note que les déchets n'ont pas fait l'objet d'une réutilisation ou d'une détérioration anthropique postérieure : pratiquement aucun artefact brûlé n'a été observé (ce qui explique aussi pourquoi ils ne sont pas décomptés à part). En revanche, le silex tertiaire a subi de profondes dégradations naturelles dont l'effet se traduit par une désilicification profonde. Ainsi, les artefacts sont-ils devenus extrêmement friables et légers. L'impact, sur l'analyse, d'une telle dégradation est important, en particulier sur l'identification et la caractérisation de l'outillage car les bords des pièces sont particulièrement endommagés. Aussi, et comme souvent sur les sites de la vallée de la Marne, une analyse fonctionnelle des outillages s'est-elle révélée impossible à réaliser.

Au sein de l'assemblage lithique de Luzancy, une matière première prédomine nettement puisqu'elle représente les trois quarts du nombre d'artefacts (fig. 47a), mais autour de 60 % du poids de la matière première totale travaillée sur le site (fig. 47b). Il s'agit du silex tertiaire bartonien (noté TB), d'origine lagunolacustre, qui existe en grande quantité dans les horizons du Bartonien moyen (e6b) présent à proximité immédiate du site (carte géologique de Meaux au 1/50 000, voir fig. 3). Nous avons d'ailleurs pu observer cette matière première en affleurement dans les champs mais également en stratigraphie sur la commune de Saint-Aude, limitrophe de celle de Luzancy, lors des prospections thématiques réalisées dans le cadre de l'ACR sur le Néolithique ancien de la vallée de la Marne (Lanchon 2006). Le silex se présente sous la forme de plaquettes plus ou moins épaisses (mais pouvant atteindre 20 cm d'épaisseur), d'un brun qui s'est patiné en beige-bleuté et s'est très souvent fortement altéré pour devenir très friable et presque totalement blanc (fig. 48, n° 5). Il comprend un cortex calcaire blanc dont l'épaisseur peut atteindre le centimètre.

La deuxième matière première que nous avons isolée (notée TFO, signifiant tertiaire à forte proportion de fossiles) est une variété de calcaire silicifié probablement originaire du Lutétien supérieur (e5b, ou calcaires à cérithes), provenant d'un niveau géologique sous-jacent au niveau bartonien. La matrice est fortement chargée en fossiles, principalement de Cérithes *(Cerithium)* et de Limnées *(Limneae)*, qui ont provoqué la formation de cavités et de zones hétérogènes (fig. 48, n^{os} 6 à 8) au cœur même de la matière. Par conséquent, l'homogénéité de la matrice s'en est trouvée nettement amoindrie ce qui, nous le verrons plus loin, n'a pas été sans conséquence sur son utilisation. Cette matière première représente, de manière assez constante, entre 13 et 15 % des artefacts décomptés. En volume de matière travaillée en revanche, elle occupe une place plus marquée et plus variable, entre 21 et 44 % du poids total de silex débité.

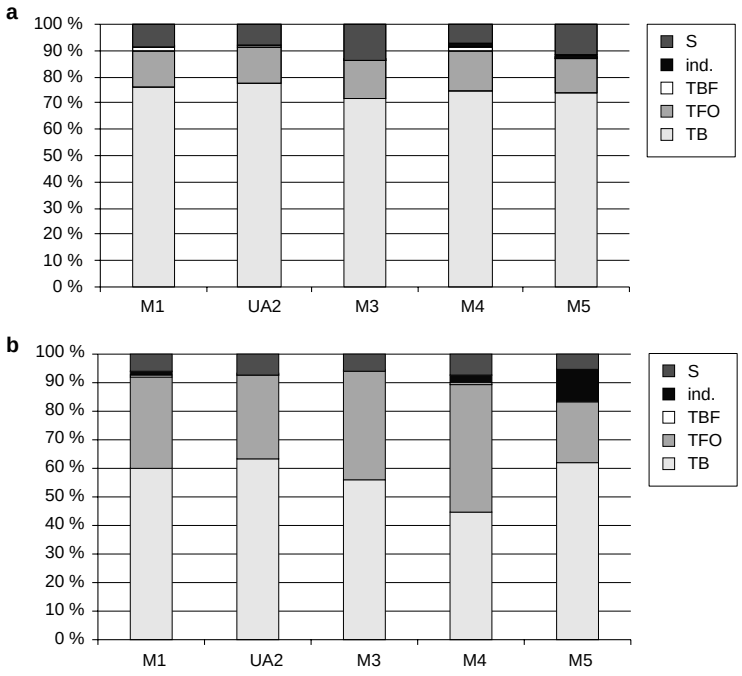


Fig. 47 : Part des différentes matières premières représentées dans chaque maison. a : nombre ; b : poids. S silex crétacé, ind. indéterminé, TBF silex bartonien à grain fin, TFO calcaire tertiaire à forte proportion de fossiles, TB silex tertiaire bartonien.

Une autre variété de silex bartonien a également été isolée du fait de son caractère homogène et du grain fin de sa matrice (TBF). Dans certains cas, le silex est brun « chocolat », dans d'autres, il est beige et présente des vermiculations jaune-beige (fig. 48, n^{os} 1 et 2). Ces caractéristiques, que l'on ne retrouve pas dans le reste du mobilier, permettent d'envisager que ces lames n'ont pas été faites dans le silex local mais ont été importées depuis un autre site.

La quatrième matière première représentée dans l'assemblage lithique est le silex crétacé. Ce silex possède une matrice homogène, à grain fin et de couleur sans doute assez claire à l'origine, mais qui est en l'état patinée en blanc-bleuté (fig. 48, n^{os} 3, 4). Le cortex beige à brun est mince (entre une pellicule et 2 mm d'épaisseur) et le contact cortex-matrice est toujours souligné par un liseré bleu non patiné. Cette matière première n'est pas présente localement et n'est accessible que soit vers le nord-ouest, dans la vallée de l'Oise à plus de 50 km, soit vers l'est, dans les affleurements du silex blond champenois à plus de 60 km. Dans toutes les maisons, ce silex est totalement comparable et l'existence d'une seule origine géologique nous semble acquise. Compte tenu de l'aspect général des artefacts et des éléments de comparaison dont nous disposons dans la lithothèque sur le silex crétacé de l'Oise et celui de Champagne, nous pensons que ce silex est originaire de Champagne. Rappelons que dans l'ensemble des sites BVSG de la vallée de la Marne, nous avons pu observer les mêmes caractéristiques de ce silex crétacé, indiquant une direction privilégiée d'approvisionnement vers la Champagne pour l'ensemble de la région. Ce silex représente entre 7,5 % et 13 % des artefacts, ce qui n'est finalement pas anecdotique pour une matière première qui a voyagé sur plus de 60 km.

Pour terminer cet inventaire, il reste quelques artefacts pour lesquels nous n'avons pu déterminer l'origine de la matière première. Dans la majorité des cas, il s'agit de roches aux surfaces résultant de fractures naturelles souvent porteuses de polis naturels. Aucune taille intentionnelle ne semble avoir été réalisée sur ces blocs et débris, qui ont été utilisés directement comme outils.

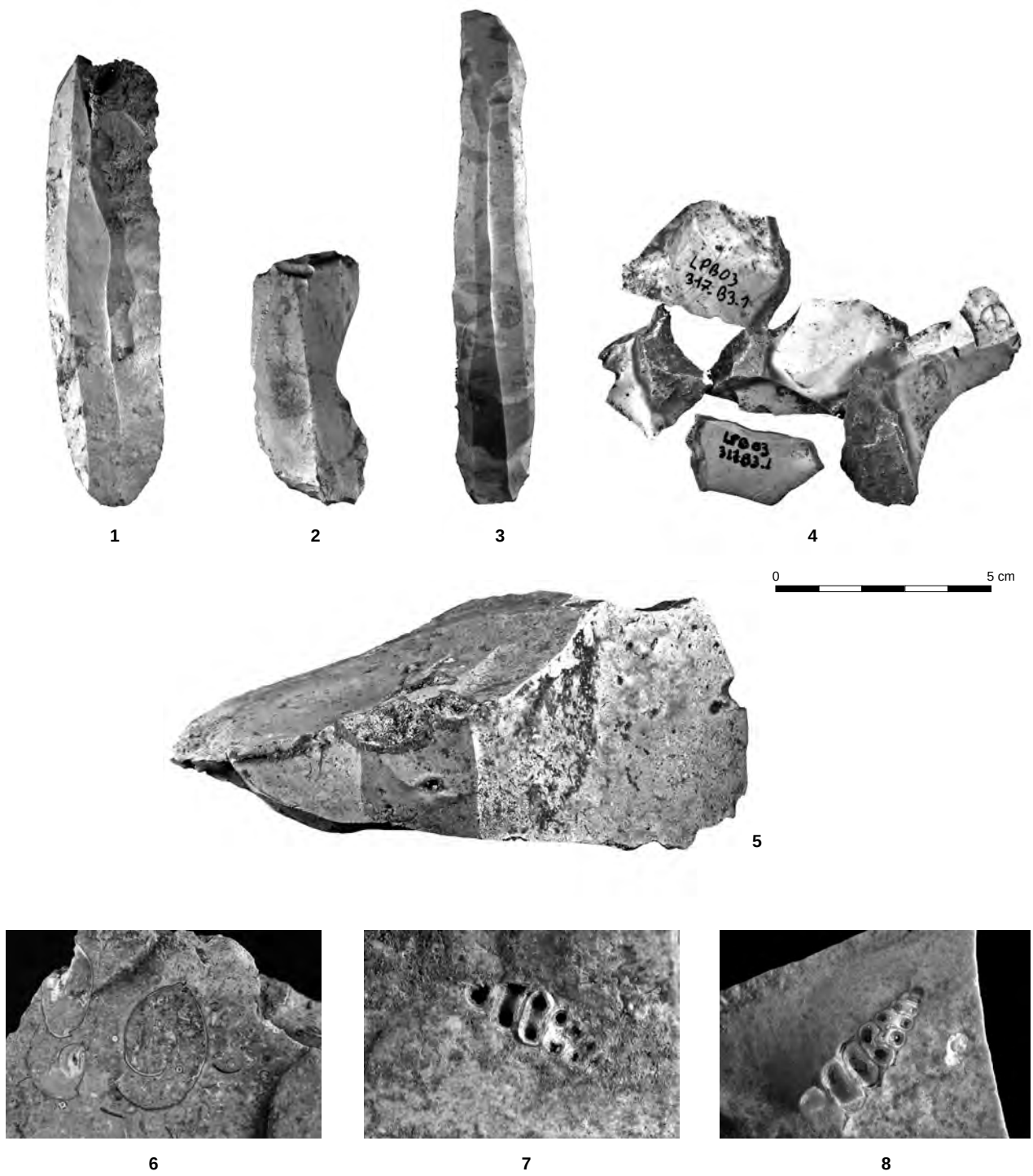


Fig. 48 : N^os 1 et 2 : silex bartonien à grain fin ; n^os 3 et 4 : silex crétacé ; n^o 5 : silex bartonien local ; n^o 6 : vue macroscopique des fossiles de Limnaea *(Limnées) ; n^os 7 et 8 : photos macroscopiques de fossiles de* Cerithium *(Cérithes) (photos D. Bossut, Inrap).*

Ces artefacts ont sans doute été ramassés localement au gré de déplacements quotidiens. Seule une pièce sort du lot : il s'agit d'un fragment de lame retouchée réalisée dans une matière à matrice opaque présentant un fin mouchetage associé à un fin litage. Cette matière n'a pas été observée localement mais on ne peut déterminer aujourd'hui sa provenance par manque de référentiel.
Si l'on raisonne en termes de territoires d'approvisionnement, on voit donc que la recherche de matière première s'est effectuée de manière écrasante dans un environnement proche (moins de 5 km), les matériaux locaux, à savoir les silex bartoniens avec ou sans fossiles, représentant entre 86 et 90 % des séries. On notera également la rareté des produits issus de matériaux régionaux, il s'agit ici des silex bartoniens à grain fin dont la provenance exacte n'est pas connue. En revanche, la présence de matériaux d'origine exogène (plus de 50 km), représentés par les silex d'origine crétacée, montre une diversification des sources ne relevant pas d'une nécessité d'ordre économique. Soulignons pour terminer qu'aucune roche métamorphique n'a été retrouvée à Luzancy alors que, dans la partie avale de la vallée de la Marne, les sites de Jablines la Pente de Croupeton, de Changis-sur-Marne les Pétreaux et de Chelles ZAC Tuileries en ont livré quelques exemplaires (Bostyn 1994 ; Lanchon *et al.* 2008 ; Bostyn inédit).
D'un point de vue spatial, la part de chaque matière première est équilibrée entre les cinq maisons, ce qui indique une homogénéité de la gestion des ressources en matériaux siliceux au sein du village.

Le traitement du silex bartonien, du silex lutétien et du silex bartonien à grain fin

Le silex bartonien

L'assemblage en silex bartonien comprend au total 5 110 artefacts, représentant un poids total de silex de près de 54 kg, qui suivent la même répartition globale du mobilier, c'est-à-dire que les maisons 1 et 5 sont les plus richement dotées (tabl. 11).
Cette matière première d'origine locale a été ramenée sur le site sous une forme probablement déjà épannelée. En effet, la rareté des éclats totalement corticaux, qui rendent compte de cette phase initiale de préparation des plaquettes (entre 1,2 % des éclats dans la maison 1 et 3,8 % dans la maison 4 par exemple), plaide en faveur de cette hypothèse. Néanmoins, cette première étape dans le débitage des plaquettes n'a pas été très poussée, sinon on aurait observé une présence plus discrète des débris qui représentent en poids plus de 8 % de la matière ramenée.
Cette matière première a été employée principalement pour une production d'éclats qui représentent entre 81 % des artefacts, dans la maison 3, et 93 %, dans la maison 1 (fig. 49a). Ces éclats ont été produits en percussion directe au percuteur de pierre. Le silex bartonien a été utilisé pour la production d'éclats de grandes dimensions. Le diagramme des longueurs-largeurs des outils tous types confondus montre, à de rares exceptions près, des supports de plus de 40 mm de longueur, mais aussi des supports assez larges, ce que la morphologie des plaquettes permet d'obtenir facilement (fig. 50). Les nucléus abandonnés présentent, dans leur grande majorité, une organisation du débitage multidirectionnelle (52 sur 65), témoignant de l'utilisation d'anciennes surfaces de débitage comme nouveau plan de frappe au fur et à mesure de l'avancement du débitage. Seuls sept exemplaires présentent un débitage unipolaire et les six autres sont fragmentés et ne peuvent être intégrés dans un schéma particulier.

a

maison / catégorie	1	2	3	4	5	total	%
	TB	TB	TB	TB	TB		
bloc						**0**	**0,0**
percuteur	1360	811		371	1129	**3671**	**6,8**
polyèdre	172	35			203	**410**	**0,8**
nucléus	2342	339	225	690	1507	**5103**	**9,5**
éclats	12723	4199	1768	2620	9857	**31167**	**57,8**
esquille	267	19	27	42	148	**503**	**0,9**
outil sur éclat	2924	697	539	554	2063	**6777**	**12,6**
éclat de retouche	28	12	2	25	4	**71**	**0,1**
débris	936	556	986	651	1261	**4390**	**8,1**
outil sur débris					0	**0**	**0,0**
préparation nucl. à lame	114	226	82	180	199	**801**	**1,5**
nucléus à lame		47			42	**89**	**0,2**
tablette			3		51	**54**	**0,1**
entretien		5		2	105	**112**	**0,2**
lame	156	39	47	69	89	**400**	**0,7**
outil sur lame	166	30	58	61	55	**370**	**0,7**
total	**21188**	**7015**	**3737**	**5265**	**16713**	**53918**	**100,0**
%/maison	**39,3**	**13,0**	**6,9**	**9,8**	**31,0**	**100**	

b

maison / catégorie	1	2	3	4	5	total	%
	TB	TB	TB	TB	TB		
bloc						**0**	**0,00**
percuteur	20	7		9	21	**57**	**1,12**
polyèdre	5	2			3	**10**	**0,20**
nucléus	32	4	3	9	17	**65**	**1,27**
éclats	1921	492	252	411	1187	**4263**	**83,42**
esquille	6	27			53	**86**	**1,68**
outil sur éclat	99	3	18	21	2	**143**	**2,80**
éclat de retouche	8		1	3		**12**	**0,23**
débris	20	22	16	14	23	**95**	**1,86**
outil sur débris						**0**	**0,00**
préparation nucl. à lame	23	35	17	31	42	**148**	**2,90**
nucléus à lame		1			1	**2**	**0,04**
tablette			1		1	**2**	**0,04**
entretien		1		1	6	**8**	**0,16**
lame	49	11	11	21	30	**122**	**2,39**
outil sur lame	35	8	15	13	10	**81**	**1,59**
chute de burin	6	1	1	5	3	**16**	**0,31**
total	**2224**	**614**	**335**	**538**	**1399**	**5110**	**100,00**
%/maison	**43,5**	**12,0**	**6,6**	**10,5**	**27,4**	**100**	

Tabl. 11 : Décompte des artefacts en silex bartonien par maison. a : en poids, en grammes ; b : en nombre.

Parmi ces nucléus, 18 présentent les impacts d'une réutilisation en percuteur. Les dimensions de ces pièces (fig. 51) sont assez standardisées à l'abandon, puisqu'on remarque que la grande majorité des nucléus est comprise entre 4 et 6 cm, aussi bien pour la largeur que la longueur, ce qui confirme également que les éclats aux modules trop petits n'intéressaient plus les utilisateurs.

La seconde production réalisée dans cette matière première est celle de lames (fig. 49a) qui ne représente qu'entre 5 et 13 % des artefacts, mais dont le nombre d'artefacts et leur diversité permettent toutefois d'effectuer quelques

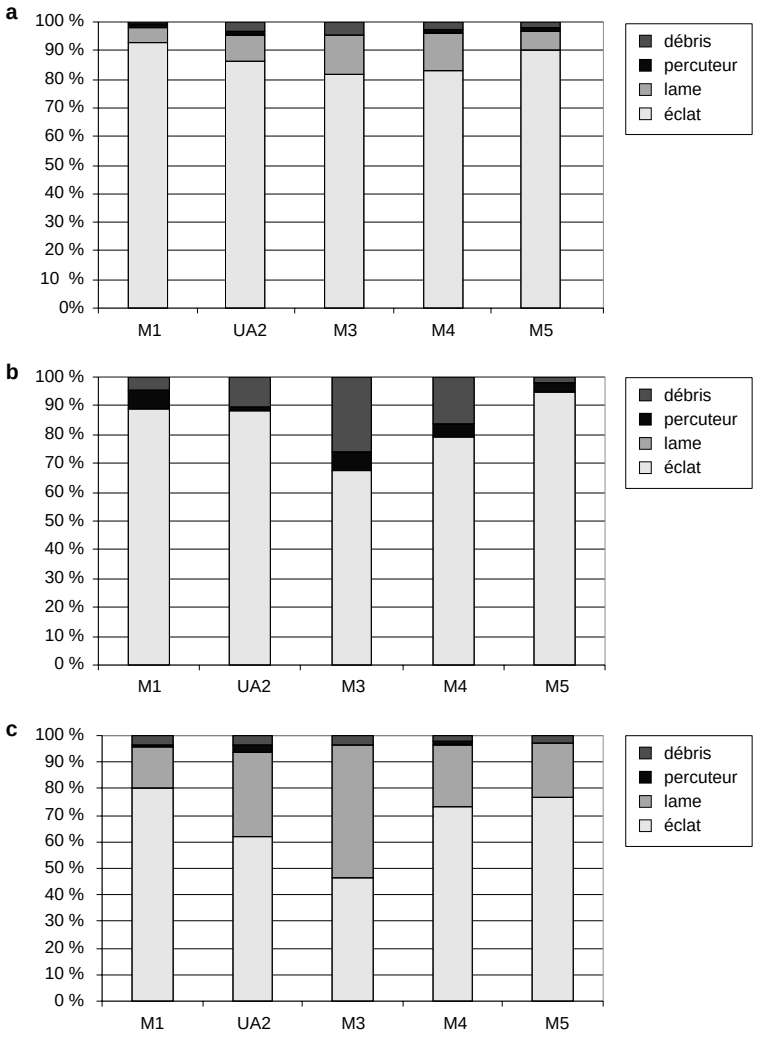


Fig. 49 : a : types de produits en silex bartonien ; b : types de produits en silex bartonien à fossiles ; c : types de produits en silex crétacé.

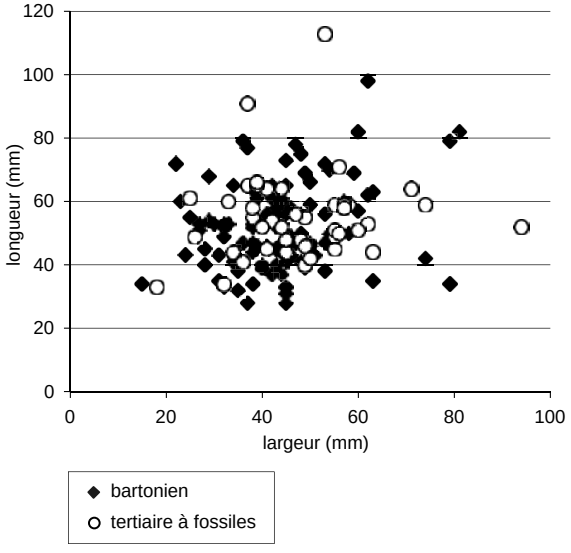


Fig. 50 : Rapport longueur/largeur des outils sur éclat en silex bartonien et tertiaire à fossiles, tous types d'outils confondus.

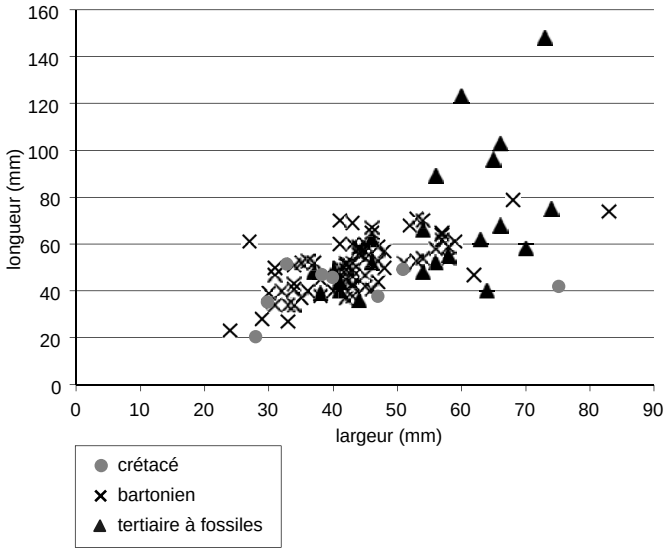


Fig. 51 : Dimensions des nucléus en fonction de la matière première.

remarques sur les chaînes opératoires de production et de discuter de l'organisation de cette dernière. Les décomptes technologiques montrent que certaines étapes de la chaîne opératoire de production sont présentes mais pas d'autres. Nous avons pu isoler des éclats caractéristiques de la préparation de crête (148 au total, auxquels il faut ajouter 7 outils réalisés sur ce type de support). Ce sont des éclats minces à profil convexe et présentant un talon souvent dièdre concave correspondant aux négatifs des enlèvements précédents. Cette concavité permet d'envisager une extraction en percussion indirecte. L'absence de surfaces corticales développées sur ces éclats nous laisse penser qu'ils correspondent à une étape déjà avancée de la mise en forme. Les autres artefacts témoignant directement de cette production sont les produits laminaires, abandonnés bruts ou retouchés. L'effectif total comporte 122 produits laminaires bruts et 81 outils sur lame. Les lames sont essentiellement des lames de plein débitage puisque seules quatre lames à crête, huit lames sous crête et deux lames à un bord cortical (lames d'ouverture de la surface de débitage) ont été observées (tabl. 12). En raison d'une importante fragmentation (seules huit lames nous sont parvenues entières), il est difficile d'avoir une idée précise des longueurs recherchées. La plus petite de ces lames mesure 41 mm de long – il s'agit dans ce

Tabl. 12 : Décompte des produits laminaires bruts en fonction de la matière première et par maison. TB silex tertiaire bartonien, TBF tertiaire bartonien à grain fin, S silex crétacé.

	maison 1			maison 2			maison 3		maison 4		maison 5			total / mat. prem.				
mat. prem. / type	S	TBF	TB	S	TBF	TB	S	TB	S	TB	S	TBF	TB	S	TBF	TB	total	%
lames	2		4	2		1	2			3	4			10	0	8	**18**	**9,6**
fragment proximal	10	6	16	2		6	2	3	3	8	4		11	21	6	44	**71**	**38,0**
fragment mésial	4	4	17	2		3		7		8	4	2	12	10	6	47	**63**	**33,7**
fragment distal	3	2	12	1	1	1		1	1	2	4		7	9	3	23	**35**	**18,7**
dont crête	*1*		*4*				*1*							*2*	*0*	*4*	***6***	***3,2***
dont sous-crête	*2*	*1*	*2*			*1*		*1*		*2*			*2*	*2*	*1*	*8*	***11***	***5,9***
dont piquant trièdre														*0*	*0*	*0*	***0***	***0,0***
dont microburin														*0*	*0*	*0*	***0***	***0,0***
total / matière première	**19**	**12**	**49**	**7**	**1**	**11**	**4**	**11**	**4**	**21**	**16**	**2**	**30**	**50**	**15**	**122**	**187**	**100**
total / maison			**80**			**19**		**15**		**25**			**48**			**187**		
% / maison			**42,8**			**10,2**		**8,0**		**13,4**			**25,7**	**26,7**	**8,0**	**65,2**		

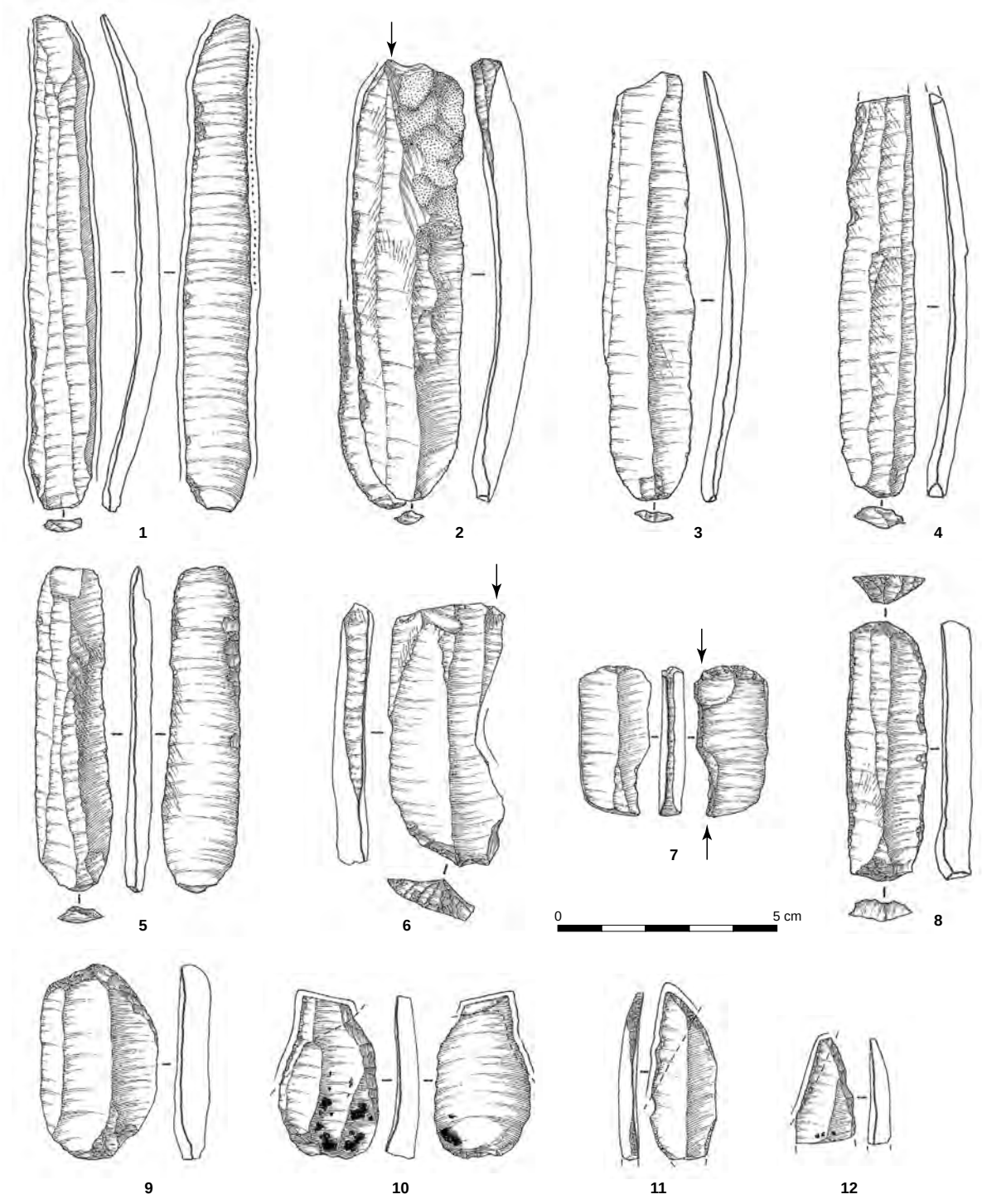


Fig. 52 : Maison 1, structure 317 sauf n^os^ 1 et 4 (structure 243).
N^os^ 1, 3, 4 et 5 : lames retouchées et/ou utilisées ; n^os^ 2, 6 et 7 : burin ; n^os^ 8 et 9 : grattoirs ; n^os^ 10 à 12 : lames de faucille. N^os^ 1 et 3 : silex crétacé ; n^os^ 4, 6, 7, 8, 10 et 12 : silex bartonien ; n^os^ 2, 9 et 11 : silex tertiaire bartonien à grain fin ; n^o^ 5 : tertiaire indéterminé (dessins E. Boitard, DAO D. Bossut, Inrap).

cas-là plutôt d'une lame d'entretien que du plein débitage –, alors que la plus longue mesure 92 mm. Quelques-uns des outils atteignent également 70 mm (fig. 52, n° 4), et l'on peut penser que les lames brutes devaient avoir une longueur maximale comprise entre 80 et 100 mm. Concernant les largeurs (fig. 53a), on remarque une forte concentration des produits laminaires entre 16 et 25 mm, la valeur maximale de 35 mm étant atteinte dans un unique cas, les valeurs minimales ne descendant pas au-dessous de 7 mm. Les épaisseurs sont dispersées entre 2 et 8 mm, mais sont comprises entre 4 et 5 mm pour la grande majorité des produits (fig. 53b). En dehors de ces deux étapes bien particulières de la chaîne opératoire de production laminaire (débitage et mise en forme des nucléus), on notera la présence de deux nucléus à lame et de dix témoins de l'entretien de ces nucléus : deux tablettes et huit éclats d'entretien de la surface laminaire. Le premier fragment de nucléus à lame provient de la structure 320 (unité d'habitation 2), il s'agit d'un fragment proximal (L : 5,2 cm, l : 4,6 cm, ép : 2,9 cm) sur lequel le négatif d'un dernier enlèvement d'une tablette d'avivage de plan de frappe est visible. Seul un éclat a été débité sur l'arrière du nucléus à partir de ce nouveau plan de frappe. La base du nucléus s'est fragmentée à la suite d'une remise en forme. Le second fragment a été transformé en outil (gros perçoir, L : 5,5 cm, l : 3,7 cm, ép : 2,3 cm), la partie conservée témoignant d'un débitage unipolaire et d'une absence de préparation de l'arrière du nucléus qui est ici cortical. Une réutilisation en percussion a laissé des impacts sur le plan de frappe. Au sein des éclats d'entretien de la surface

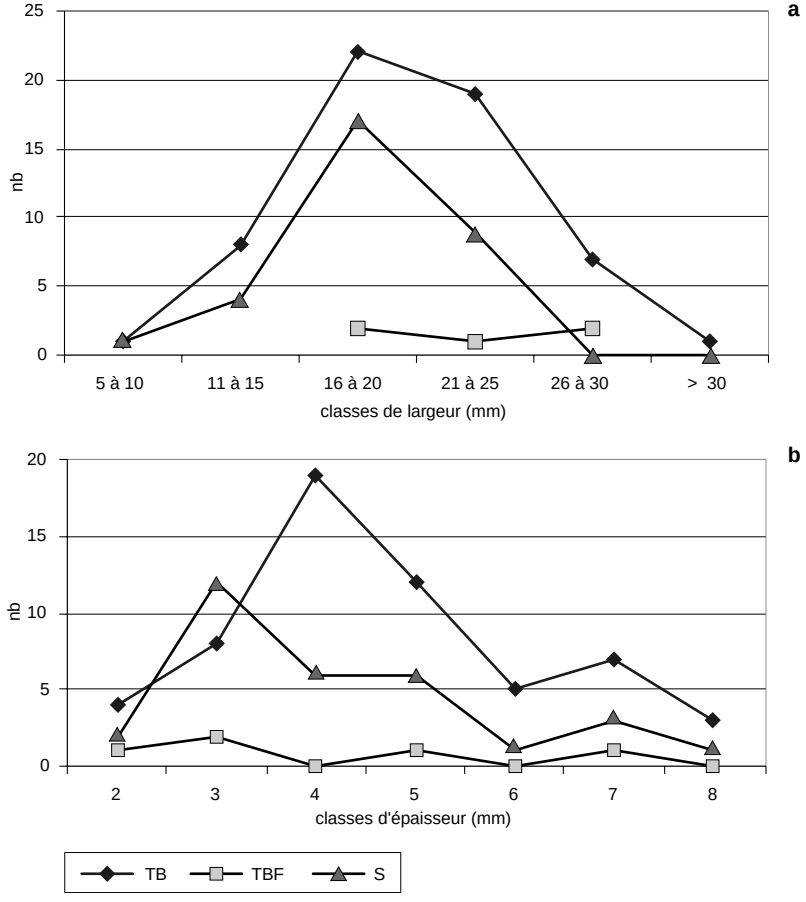


Fig. 53 : a : largeur des lames en fonction de la matière première ; b : épaisseur des lames en fonction de la matière première.
TB silex tertiaire bartonien, S silex crétacé, TBF silex bartonien à grain fin.

laminaire, on notera trois types d'intervention sur les nucléus : une reprise de la convexité à partir de la base du nucléus (quatre cas), un entretien de cette surface par l'enlèvement d'éclats perpendiculairement à l'axe de débitage et à partir de l'arrière (deux cas) et des tentatives d'entretien à partir du plan de frappe mais qui se sont révélées destructrices car trop larges (deux cas). L'entretien du plan de frappe s'est fait par l'enlèvement de petits éclats centripètes dont l'un a outrepassé, ou par l'enlèvement de tablettes complètes.
La confrontation de l'ensemble des informations recueillies montre que nous disposons de toutes les étapes de la chaîne opératoire de production laminaire, même si les témoignages restent peu abondants. On peut néanmoins conclure que l'ensemble des étapes de production ont été réalisées sur place (si l'on excepte la mise en forme initiale des plaquettes).
Cette matière première, de relativement bonne qualité, a fourni néanmoins un certain nombre de débris au moment de son exploitation et une partie de ces blocs ont été utilisés comme percuteurs. Sur les 57 individus au total, on remarquera une importante fragmentation puisque 32 d'entre eux sont en réalité des éclats de percuteurs qui se sont détachés au moment de l'utilisation et trois sont des fragments de percuteur inclassables. Parmi les 22 autres outils, la grande majorité (16) peut être rassemblée dans un type sphérique souvent légèrement aplati (fig. 54). Ils présentent des surfaces très fortement percutées, ce qui rend difficile une identification du support d'origine. Les volumes sont assez bien calibrés et semblent se répartir en deux groupes : le premier autour de 5-6 cm de diamètre et le second autour de 8 cm de diamètre (fig. 55a ; le terme de longueur est employé ici pour désigner la plus grande dimension de la pièce). Les masses des outils sont en rapport avec ces dimensions, les premiers ont un poids compris entre 50 et 170 g alors que les seconds pèsent entre 350 et 400 g (fig. 55b).

Le silex lutétien

La seconde matière première locale, de moins bonne qualité, ainsi qu'en témoigne la présence plus marquée des débris qui représentent 16 % du poids de la matière première ramenée sur le site (tabl. 13), a fait l'objet d'une utilisation plus ciblée puisque les plaquettes ont été ramenées dans deux objectifs : une production d'éclats et une utilisation en percuteur. La présence de fragments de plaquettes brutes permet d'affirmer que, dans le cas présent, la matière brute n'a

Fig. 54 : Percuteurs sphériques (photo F. Bostyn, Inrap).

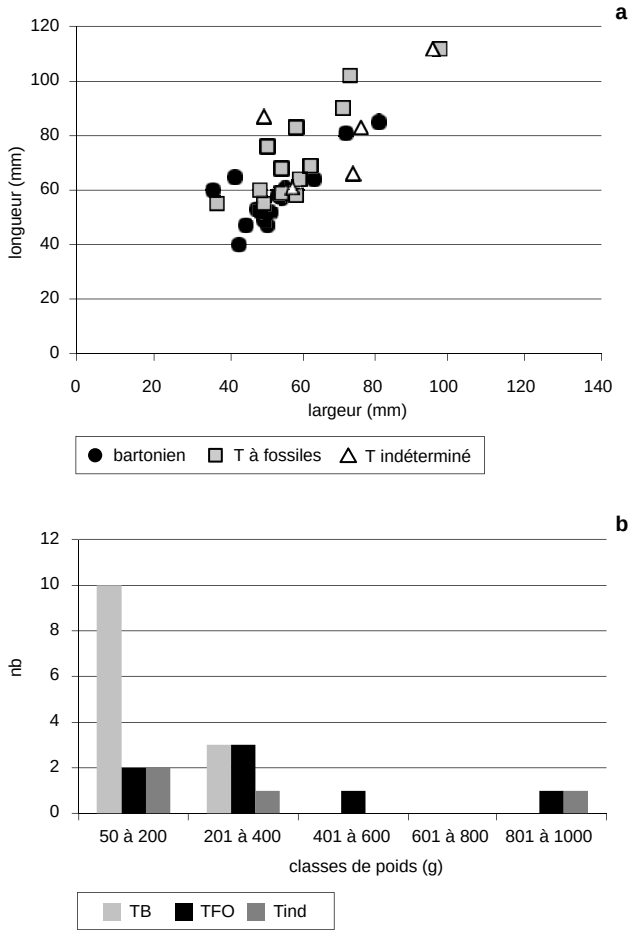


Fig. 55 : Dimensions des percuteurs. a : rapport longueur /largeur ; b : poids. TB silex tertiaire bartonien, TFO calcaire tertiaire à forte proportion de fossiles, Tind. Tertiaire indéterminé.

pas fait l'objet d'un premier traitement sur le lieu d'acquisition. Elle permet également de fixer les dimensions minimales des plaquettes brutes : les plus gros fragments mesurent 15 cm de long pour une largeur de 8 cm et une épaisseur de 6 cm. Ces fragments de plaquettes brutes possèdent des poids compatibles avec ceux des percuteurs ce qui permet d'envisager aussi ces produits comme des réserves de matériaux pour une utilisation future et pas seulement comme des déchets de la production.

Les plaquettes destinées à être utilisées en percuteurs ont été employées sans mise en forme préalable si ce n'est parfois quelques enlèvements. On décompte, en effet, dans la série de 41 artefacts, quatre types de percuteurs différents dont le plus courant est le fragment de plaquette de forme quasi rectangulaire (huit outils) présentant des traces d'utilisation à une ou deux extrémités. Deux outils sont de forme sphérique et sont proches des artefacts en silex bartonien décrits plus haut, à savoir que les impacts de percussion recouvrent la totalité de la surface. Deux autres outils présentent des formes ovales aplaties et les faces actives sont réparties sur tout leur pourtour. Deux fragments et 26 éclats de percuteur complètent la série d'outils. Les percuteurs sont globalement plus grands que ceux issus du silex bartonien classique (fig. 55a), mais on observe tout de même une partition identique avec un groupe autour de 6-8 cm de long et le second autour de 10 cm. Les différences de poids sont également sensibles entre les deux groupes, les plus grands étant proches du kilogramme (fig. 55b).

Tabl. 13 : Décompte des artefacts en silex tertiaire riche en fossiles. a : poids, en grammes ; b : en nombre.

a

catégorie \ maison	1	2	3	4	5	total	%
bloc	1631					**1631**	**5,8**
percuteur	1200	212	444	1805	788	**4449**	**15,9**
polyèdre					51	**51**	**0,2**
nucléus	871	560	689	610	365	**3095**	**11,1**
éclats	5010	1274	478	1342	2867	**10971**	**39,2**
esquille	15				52	**67**	**0,2**
outil sur éclat	1333	500	169	161	1066	**3229**	**11,5**
éclat de retouche	4				19	**23**	**0,1**
débris	1010	717	964	1371	397	**4459**	**15,9**
outil sur débris			21			**21**	**0,1**
préparation nucl. à lame						**0**	**0,0**
nucléus à lame						**0**	**0,0**
tablette						**0**	**0,0**
entretien						**0**	**0,0**
lame						**0**	**0,0**
outil sur lame						**0**	**0,0**
total	**11074**	**3263**	**2765**	**5289**	**5605**	**27996**	**100,0**
%/maison	**39,6**	**11,7**	**9,9**	**18,9**	**20,0**	**100**	

b

catégorie \ maison	1	2	3	4	5	total	%
bloc	4					**4**	**0,4**
percuteur	24	1	4	5	7	**41**	**4,4**
polyèdre					1	**1**	**0,1**
nucléus	9	5	3	2	3	**22**	**2,4**
éclats	325	81	34	81	202	**723**	**77,4**
outil sur éclat	23	14	3	5	25	**70**	**7,5**
éclat de retouche	1				1	**2**	**0,2**
débris	19	12	16	18	5	**70**	**7,5**
outil sur débris			1			**1**	**0,1**
préparation nucl. à lame						**0**	**0,0**
nucléus à lame						**0**	**0,0**
tablette						**0**	**0,0**
entretien						**0**	**0,0**
lame						**0**	**0,0**
outil sur lame						**0**	**0,0**
chute de burin						**0**	**0,0**
total	**405**	**113**	**61**	**111**	**244**	**934**	**100,0**
%/maison	**43,4**	**12,1**	**6,5**	**11,9**	**26,1**	**100**	

Ces outils ont probablement été utilisés pour le travail de matériaux de duretés différentes. Par ailleurs, les stigmates d'utilisation associent dans certains cas cônes incipients de percussion et surfaces émoussées, et laissent entrevoir une utilisation sans doute conjointe en percussion directe et en broyage.

La seule production intentionnelle est donc celle d'éclats. C'est d'ailleurs dans ce matériau que la part d'outils sur éclat est la plus élevée (7,5 % du total contre 2,8 % pour le bartonien et 3,9 % pour le crétacé) et le taux de transformation le plus important (8,8 % contre 3,2 % pour le bartonien et 5,5 % pour le crétacé). Réalisée également en percussion directe au percuteur de pierre, cette produc-

tion a fourni des éclats nettement plus massifs (poids moyen de 15,1 g contre 7,3 g dans le bartonien) et la proportion d'éclat totalement corticaux et très corticaux est nettement plus importante (à titre d'exemple, 10,6 % dans la maison 1 contre 6,3 % pour le bartonien). Ce caractère plus massif est également perceptible dans les dimensions des nucléus (fig. 51) dont on peut remarquer la taille nettement supérieure.

Le silex bartonien à grain fin

Les artefacts de la troisième catégorie, isolée au sein des silex bartoniens (TBF), se différencient aisément des autres produits par leur caractère très homogène et par leur grain évidemment très fin. Cette matière première est présente essentiellement sous la forme de produits laminaires (62 % des artefacts), même si nous avons pu également retrouver de petits éclats correspondant à la mise en forme de nucléus à lames (tabl. 14). Les produits laminaires présents sont, à l'exception de trois outils (fig. 52, n° 2) et d'une lame sous crête, tous des lames de plein débitage, réguliers, à bords et nervures parallèles et à trois pans (fig. 52, n° 9). Il est difficile de se prononcer sur les longueurs de ces lames en l'absence de produits entiers, mais la régularité de certaines d'entre elles et les longueurs conservées permettent d'envisager qu'elles mesuraient de 10 à 12 cm. Les produits laminaires ont été très largement employés puisque les fragments de lames bruts abandonnés ne représentent qu'un quart du poids des produits laminaires présents (contre la moitié pour le bartonien local). La présence de certaines étapes ciblées de la chaîne opératoire de production de lame nous conduit à penser que cette matière première a été ramenée sur l'habitat de Luzancy déjà mise en forme, à savoir comme des nucléus à lame. Les nucléus ont vraisemblablement été débités sur place par un tailleur de bon niveau (peut-être local) qui a laissé des produits de plein débitage réguliers. L'absence de nucléus indique que probablement le tailleur, s'il n'était pas du village, est reparti avec le nucléus qui n'était sans doute pas épuisé. On peut donc penser que le site de Luzancy n'était pas un site producteur de grandes lames en silex bartonien à grain fin comme celui de Jablines la Pente de Croupeton (Bostyn *et al.* 1991) ou celui d'Ocquerre la Rocluche (Praud 2009).

Le traitement du silex crétacé

Le silex d'origine crétacée est la dernière matière première à occuper une place non négligeable dans l'assemblage lithique de Luzancy (tabl. 15). En effet, avec 644 artefacts au total, il représente un apport important de supports, même si le volume global reste limité (moins de 6 kg au total). Cette matière première, bien que ramenée depuis au moins 60 km, a été transportée sous la forme de rognons bruts ainsi que le suggère la présence d'éclats d'entame totalement corticaux.
Le silex crétacé a été consacré préférentiellement à une production laminaire et c'est dans cette matière que la part laminaire est la plus forte (fig. 49c). Par ailleurs, on remarquera que, alors que le silex crétacé représente environ 8 % de la totalité de l'assemblage lithique, les produits laminaires bruts constituent pour leur part 26,7 % des fragments bruts de lames (tabl. 12) et 23 % des outils sur lame. L'ensemble de la chaîne opératoire de production laminaire est présent, depuis les éclats de préparation des nucléus jusqu'aux produits laminaires cassés, mais aussi les tablettes d'entretien des plans de frappe, les éclats d'entretien des surfaces de débitage, les lames à crête ayant permis d'initier le débitage et les nucléus abandonnés.

Tabl. 14 : Décompte des artefacts en silex tertiaire bartonien à grain fin. a : poids, en grammes ; b : en nombre.

a

catégorie \ maison	1	2	3	4	5	total	%
bloc						**0**	**0**
percuteur						**0**	**0**
polyèdre						**0**	**0**
nucléus						**0**	**0**
éclats				17		**17**	**4,8**
esquille						**0**	**0,0**
outil sur éclat	13					**13**	**3,7**
éclat de retouche	1					**1**	**0,3**
débris						**0**	**0**
outil sur débris						**0**	**0**
préparation nucl. à lame	63			14		**77**	**21,8**
nucléus à lame						**0**	**0**
tablette				4		**4**	**1,1**
entretien	19				30	**49**	**13,9**
lame	35	1			14	**50**	**14,2**
outil sur lame	73	8	6	20	35	**142**	**40,2**
total	**204**	**9**	**6**	**55**	**79**	**353**	**100,0**
%/maison	**57,8**	**2,5**	**1,7**	**15,6**	**22,4**	**100**	

b

catégorie \ maison	1	2	3	4	5	total	%
bloc						**0**	**0,0**
percuteur						**0**	**0,0**
polyèdre						**0**	**0,0**
nucléus						**0**	**0,0**
éclats				2		**2**	**2,9**
outil sur éclat	3					**3**	**4,3**
éclat de retouche	1					**1**	**1,4**
débris						**0**	**0,0**
outil sur débris						**0**	**0,0**
préparation nucl. à lame	12			2		**14**	**20,0**
nucléus à lame						**0**	**0,0**
tablette				1		**1**	**1,4**
entretien	2				3	**5**	**7,1**
lame	12	1			2	**15**	**21,4**
outil sur lame	14	3	2	4	5	**28**	**40,0**
chute de burin	1					**1**	**1,4**
total	**45**	**4**	**2**	**9**	**10**	**70**	**100,0**
%/maison	**64,3**	**5,7**	**2,9**	**12,9**	**14,3**	**100**	

Si le fragment de nucléus à lame de l'ensemble 2 est petit et brûlé, les deux fragments issus de la maison 5 nous montrent un débitage unipolaire qui se développe sur tout le pourtour du nucléus. Dans leur état d'exhaustion, les nucléus n'ont donc conservé aucune surface corticale et aucun négatif de crête arrière. Dans les deux cas, le plan de frappe est mis en forme par l'enlèvement de petits éclats centripètes. Cette mise en forme est caractéristique de la préparation des plans de frappe en vue de la pose du punch utilisé pour l'extraction des lames, ce que confirment également les talons lisses et concaves sur les fragments proximaux de lames. La présence de cinq tablettes complètes (dont une première

Tabl. 15 : Décompte des artefacts en silex crétacé.
a : poids, en grammes ; b : en nombre.

a

catégorie \ maison	1	2	3	4	5	total	%
bloc		130	0	65		**195**	**3,5**
percuteur	11	14	0	391		**416**	**7,4**
polyèdre	124	17	0	104		**245**	**4,3**
nucléus	341	67	81	38	68	**595**	**10,6**
éclats	1088	178	209	140	837	**2452**	**43,5**
esquille	19	1	13		28	**61**	**1,1**
outil sur éclat	285	102	20	70	174	**651**	**11,6**
éclat de retouche	7	0	0		2	**9**	**0,2**
débris	80	192	10	24	79	**385**	**6,8**
outil sur débris	0	0	0		0	**0**	**0,0**
préparation nucl. à lame	20	0	54	4	96	**174**	**3,1**
nucléus à lame	0	4	0		91	**95**	**1,7**
tablette	27	0	11		0	**38**	**0,7**
entretien	16	0	2		7	**25**	**0,4**
lame	68	27	14	6	35	**150**	**2,7**
outil sur lame	49	44	0	24	27	**144**	**2,6**
total	**2135**	**776**	**414**	**866**	**1444**	**5635**	**100**
%/maison	**37,9**	**13,8**	**7,3**	**15,4**	**25,6**	**100**	

b

catégorie \ maison	1	2	3	4	5	total	%
bloc		2		3		**5**	**0,8**
percuteur	2	2		1		**5**	**0,8**
polyèdre	3	1		2		**6**	**0,9**
nucléus	5	1	1	1	1	**9**	**1,4**
éclats	177	31	27	30	161	**426**	**66,1**
outil sur éclat	9	5	1	4	6	**25**	**3,9**
éclat de retouche	2	0	0		1	**3**	**0,5**
débris	8	2	2	1	6	**19**	**3,0**
outil sur débris	0	0	0		0	**0**	**0,0**
préparation nucl. à lame	5	0	24	2	18	**49**	**7,6**
nucléus à lame	0	1	0		2	**3**	**0,5**
tablette	3	1	1		0	**5**	**0,8**
entretien	1	0	1		1	**3**	**0,5**
lame	19	7	4	4	16	**50**	**7,8**
outil sur lame	11	9	0	5	8	**33**	**5,1**
chute de burin	0	1	0	1	1	**3**	**0,5**
total	**245**	**63**	**61**	**54**	**221**	**644**	**100**
%/maison	**38,0**	**9,8**	**9,5**	**8,4**	**34,3**	**100**	

et une seconde) témoigne d'une intervention plus radicale lorsque le facettage du plan de frappe n'est plus suffisant. La présence de lames à crête, de lames sous-crête et d'éclats de mise en forme de crête indique un emploi systématique de cette étape de la chaîne opératoire de production sur les rognons de silex crétacé comme pour le bartonien. Néanmoins, quelques lames montrent un pan cortical, témoin direct de l'ouverture de la surface laminaire selon un autre procédé, celui de l'extraction de lame permettant de supprimer les surfaces corticales non retirées par la mise en forme de la crête. En résumé, les différentes étapes de la chaîne opératoire de production sont les mêmes que celles observées

pour le silex bartonien, tant dans la mise en forme des nucléus que dans les techniques employées. Seules les dimensions accusent un calibrage un peu différent. En effet, les produits recherchés sont des lames à deux mais plus souvent à trois pans (58 %), dont la longueur maximale retrouvée est de 12 cm (fig. 52, n° 1). Les largeurs se répartissent entre 11 mm et 25 mm (fig. 53a), même si la majorité des produits est concentrée entre 16 et 25 mm. La largeur de la dernière lame enlevée sur l'un des nucléus est d'ailleurs de 13 mm, ce qui confirme un manque d'intérêt pour des supports trop étroits. Mais, contrairement aux produits laminaires en silex bartonien, aucune lame en silex crétacé ne possède une largeur supérieure à 25 mm. Les épaisseurs semblent calibrées entre 3 et 5 mm (fig. 53b), avec le maximum à 4 mm, même si quelques produits sont un peu plus épais (8 mm au maximum).
Pour terminer, la présence d'impacts sur les deux nucléus à lames indique qu'ils ont fait l'objet d'un réemploi en percuteur après leur abandon.
On ne peut exclure la réalisation d'une production d'éclats sur cette matière première, même si très peu des éclats ont été utilisés comme supports d'outils (3,9 %) et que les éclats en silex crétacé ne représentent que 7,9 % des supports employés dans l'outillage. La sélection des éclats destinés à être transformés en outils a été opérée en faveur des supports les plus grands (poids moyen des outils de 26 g contre 6 g pour les éclats). On peut ainsi se demander si la plupart des éclats retrouvés dans les fosses de Luzancy ne seraient pas finalement liés à la reprise des nucléus et à leur façonnage final en polyèdres (au nombre de six). Ces outils probables, dont les derniers enlèvements ne dépassent pas 2 cm de long, ont des formes globuleuses de dimensions très restreintes centrées autour de 4 cm. Les éclats extraits ne peuvent donc en aucun cas correspondre au standard nettement supérieur recherché pour l'outillage.

Description typotechnologique de l'outillage

En écho aux types de productions décrits précédemment, les outils se répartissent en fonction des supports produits : les lames et les éclats. La série d'outils rassemble 466 individus au total (tabl. 16) dont la majorité (195 soit 41,6 %) proviennent de la maison 1, ce qui est comparable à la distribution globale du matériel lithique. La répartition des outils en fonction des supports montre une nette prépondérance du support « éclat » sur le support « lame », même si le déséquilibre est moins prononcé dans les maisons 3 et 4 (fig. 56a).

L'outillage sur éclat

La série d'outils sur éclat comporte au total 322 pièces, réalisées sur l'ensemble de la gamme des matériaux présents (tabl. 16). Néanmoins, certaines matières premières apparaissent très marginalement, c'est le cas du silex bartonien à grain fin qui a fait l'objet d'une production laminaire et dont seuls quelques éclats issus de cette chaîne opératoire ont été récupérés, et du silex indéterminé lui-même peu présent. Ainsi la grande majorité des outils se répartit-elle entre les trois matières premières principales débitées sur le site (fig. 56c), dans des proportions qui respectent dans les grandes lignes celles de l'assemblage lithique avec néanmoins une place plus marquée du silex lutétien dans l'outillage (22,4 % contre 13,8 %).
Parmi les types d'outils présents, on note la nette prépondérance de trois d'entre eux : les grattoirs, les denticulés et les éclats retouchés qui à eux seuls représentent 83 % de l'outillage. En revanche, une différence apparaît entre les maisons,

a

maison	1				2			3			4				5				total					total	%
matière première	S	TFO	TBF	TB	S	TFO	TB	S	TFO	TB	S	IND	TFO	TB	S	Ind	TFO	TB	S	TBF	IND	TFO	TB		
grattoir	1	6		22	1	3	2		4	6	1		2	4	1		6	9	4			21	43	**68**	**21,1**
éclat retouché	1	5		17		5	3			6	2		2	7	2		5	14	5			17	47	**69**	**21,4**
denticulé	6	6		47	2	5	13			3	0		1	6	3	1	12	26	11		1	24	95	**131**	**40,7**
pièce esquillée		1					1				1			1					1			1	2	**4**	**1,2**
burin		1	2	2			4			1							2			2		3	7	**12**	**3,7**
grattoir/perçoir				1																		0	1	**1**	**0,3**
racloir		1		1																		1	1	**2**	**0,6**
perçoir	1	2		3	1		1					3					1		2		3	3	4	**12**	**3,7**
troncature							1																1	**1**	**0,3**
grattoir/denticulé		1		3																		1	3	**4**	**1,2**
éclat percuté				1						1				1									3	**3**	**0,9**
pièce émoussée																		1					1	**1**	**0,3**
grattoir/herminette														1									1	**1**	**0,3**
tranchet								1											1					**1**	**0,3**
fragment	0	0	1	2	1	1	2			1				1	0	0	0	3	1	1	0	1	9	**12**	**3,7**
total/mat. prem.	**9**	**23**	**3**	**99**	**5**	**14**	**27**	**1**	**4**	**18**	**4**	**3**	**5**	**21**	**6**	**1**	**26**	**53**	**25**	**3**	**4**	**72**	**218**	**322**	**100**
total/maison	**134**				**46**			**23**			**33**				**86**				**322**						
%/maison	**41,6**				**14,3**			**7,1**			**10,2**				**26,7**				**7,8**	**0,9**	**1,2**	**22,4**	**67,7**	**100**	

b

maison	1				2			3		4				5			total				total	%
matière première	S	Tind	TBF	TB	TBF	S	TB	TB	TBF	S	Tind	TBF	TB	S	TBF	TB	Tind	S	TBF	TB		
burin	2		8	15	1	1	2	6	1	2		3	6	3	1	2	0	8	14	31	**53**	**36,8**
grattoir	1		2	2				2							2		0	1	4	4	**9**	**6,3**
lame utilisée/retouchée	3	1	1	4	1	3	3	7		1	1	1	6	1		1	2	8	3	21	**34**	**23,6**
armature	2		0	2										1		1	0	3	0	3	**6**	**4,2**
lame de faucille	2		2	6	1	3	3		1	1				2		2	0	8	4	11	**23**	**16,0**
troncature	1		1	5		1				1			1			3	0	3	1	9	**13**	**9,0**
burin/perçoir				1													0	0	0	1	**1**	**0,7**
lame émoussée						1											0	1	0	0	**1**	**0,7**
fragment															1	1	0	0	1	1	**2**	**1,4**
perçoir														1	1	0	0	1	1	0	**2**	**1,4**
total/mat. prem.	**11**	**1**	**14**	**35**	**3**	**9**	**8**	**15**	**2**	**5**	**1**	**4**	**13**	**8**	**5**	**10**	**2**	**33**	**28**	**81**	**144**	**100**
total/maison	**61**				**20**			**17**		**23**				**23**			**144**					
%/maison	**42,4**				**13,9**			**11,8**		**16,0**				**16,0**			**1,4**	**22,9**	**19,4**	**56,3**	**100**	

Tabl. 16 : Décompte de l'outillage par maison et par matière première.
a : sur éclat ; b : sur lame.
TB silex tertiaire bartonien, TFO silex tertiaire avec fossiles, TBF tertiaire bartonien à grain fin, S silex crétacé, IND Indéterminé, Tind tertiaire indéterminé.

puisque le denticulé représente l'outil majoritaire des maisons 1 et 5 (respectivement 43,7 % et 48,7 %), alors que ce sont les éclats retouchés qui dominent dans la maison 4 et les grattoirs dans la maison 3.

Les denticulés, au nombre de 131 (fig. 57, n^{os} 2 à 4 ; fig. 58, n^{o} 13 ; fig. 59, n^{os} 3, 4), présentent des denticulations larges qui sont souvent retouchées ensuite sur le bord, dans la partie concave. La retouche peut être directe, alterne (fig. 57, n^{o} 2) et parfois bifaciale (fig. 57, n^{o} 4). Le choix de la dimension du support est ici très varié et assez grand puisque les longueurs sont comprises majoritairement entre 4 et 8 cm (fig. 60a), sauf pour les outils en silex crétacé qui sont sensiblement plus petits. Concernant l'épaisseur des supports, elles sont majoritairement comprises entre 16 et 25 mm et très rarement supérieures (fig. 60c).

Les grattoirs sont réalisés presque exclusivement sur les matériaux locaux tertiaires et principalement sur des éclats non corticaux, quelle que soit la matière

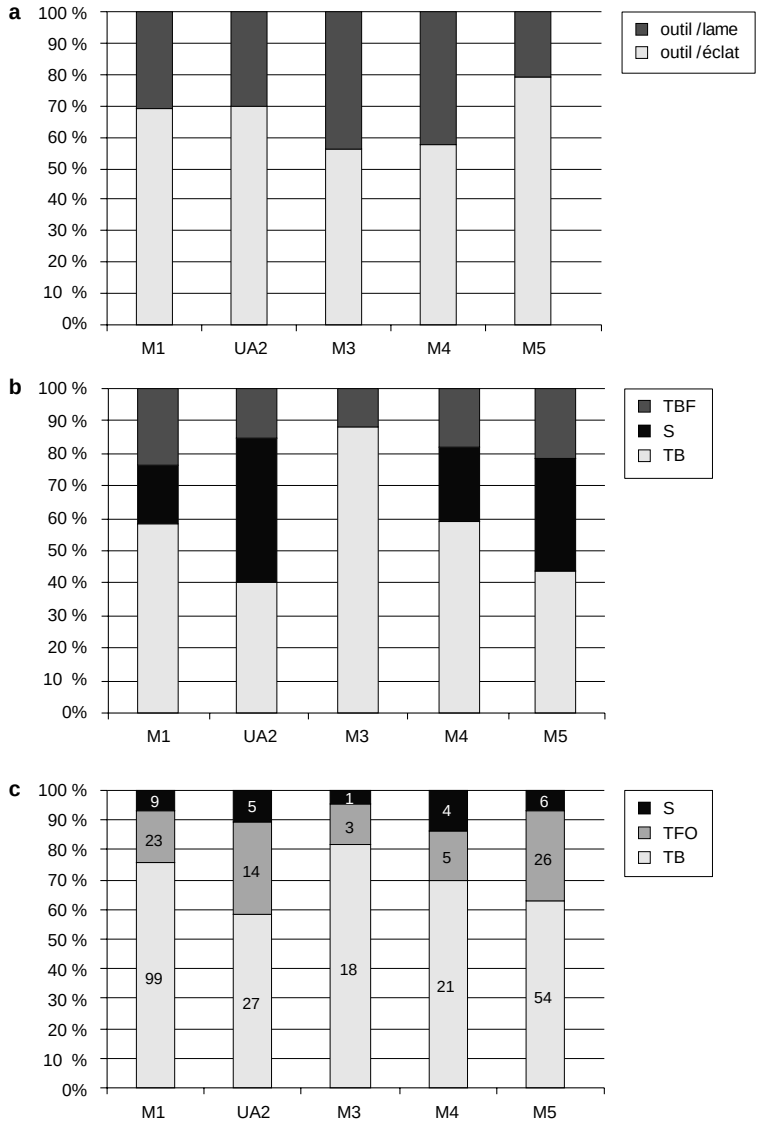


Fig. 56 : a : part des deux types de supports (éclats et lames) dans l'outillage par maison ; b : part des différentes matières premières au sein de l'outillage sur lame ; c : part des différentes matières premières au sein de l'outillage sur éclat. TB silex tertiaire bartonien, TFO calcaire tertiaire à forte proportion de fossiles, S silex crétacé.

première (82 % ; fig. 61, n^{os} 3, 4). On signalera la sélection d'un éclat de préparation de crête dans un unique cas (fig. 61, n^{o} 3). Les dimensions des éclats sont inférieures à celles des denticulés puisque les longueurs sont comprises pour l'essentiel entre 4 et 6 cm. Ici aussi, comme pour les denticulés, les supports en silex crétacé sont nettement plus courts (fig. 60b). Concernant les épaisseurs (fig. 60c), le choix s'est clairement porté sur des éclats plutôt minces, entre 11 et 20 mm d'épaisseur. Le front est réalisé dans 70 % des cas en partie distale de l'éclat par retouches directes abruptes et convexes. Dans huit cas, le front déborde sur l'un des bords (fig. 61, n^{o} 2) et dans un cas sur les deux bords. Plus rares (sept exemplaires) sont les cas où le front est installé uniquement sur un bord. Un unique cas de grattoir présentant une retouche sur toute la périphérie du support a été observé.

Les éclats retouchés sont, par définition, des outils aux retouches irrégulières et positionnées sans règles fixes. Une grande variabilité peut être observée dans les

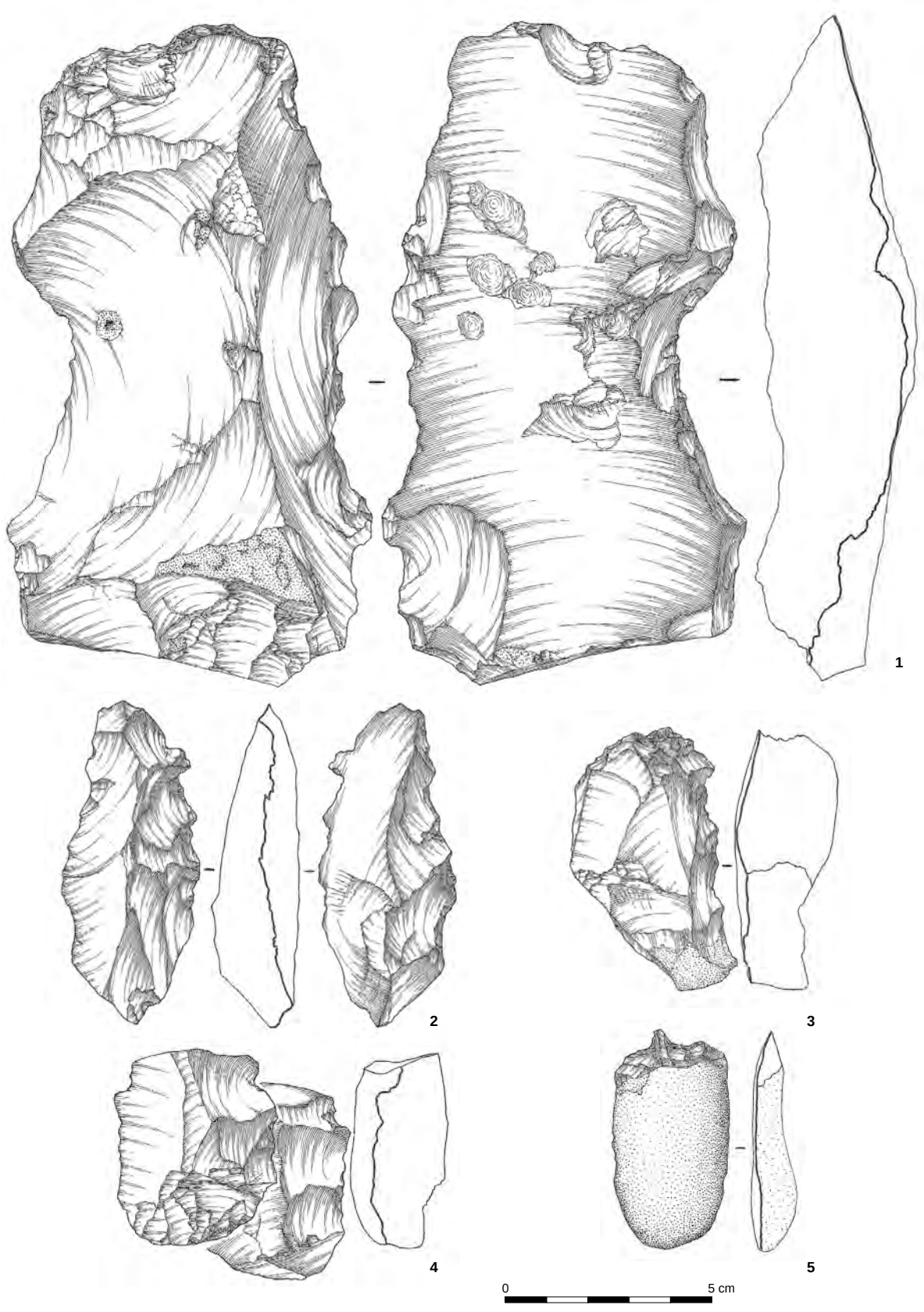


Fig. 57 : Maison 1, structure 317.
N° 1 : éclat retouché ; n°s 2, 3 et 4 : denticulés ; n° 5 : perçoir. N° 1 : silex à fossile ; n°s 2 à 4 : silex bartonien ; n° 5 : silex crétacé (dessins E. Boitard, DAO D. Bossut, Inrap).

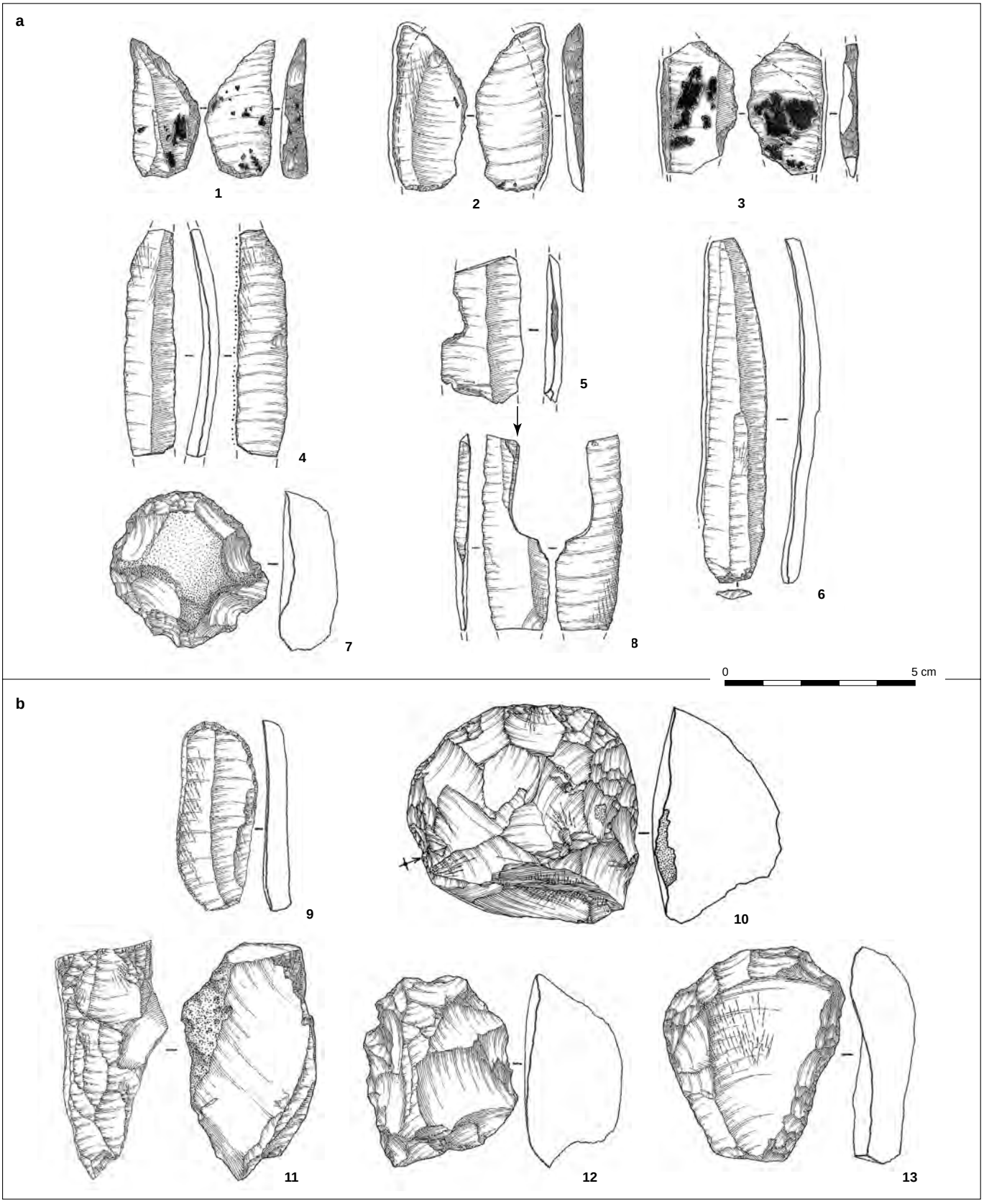


Fig. 58 : a - maison 2, structure 320 sauf n° 8 (structure 588).
N^os 1 à 3 : lames de faucille ; n° 5 : coche ; n^os 4 et 6 : lames utilisées ; n° 7 : grattoir sur éclat ; n° 8 : burin ; b - maison 3, structure 149.
N° 9 : grattoir ; n° 10 : grattoir ; n° 11 : nucléus à lamelles ; n° 12 : denticulé ; n° 13 : grattoir-denticulé (dessins E. Boitard, DAO D. Bossut, Inrap). Silex bartonien sauf n^os 3, 5 et 7 (silex crétacé) ; n^os 10 et 13 : silex bartonien à fossiles.

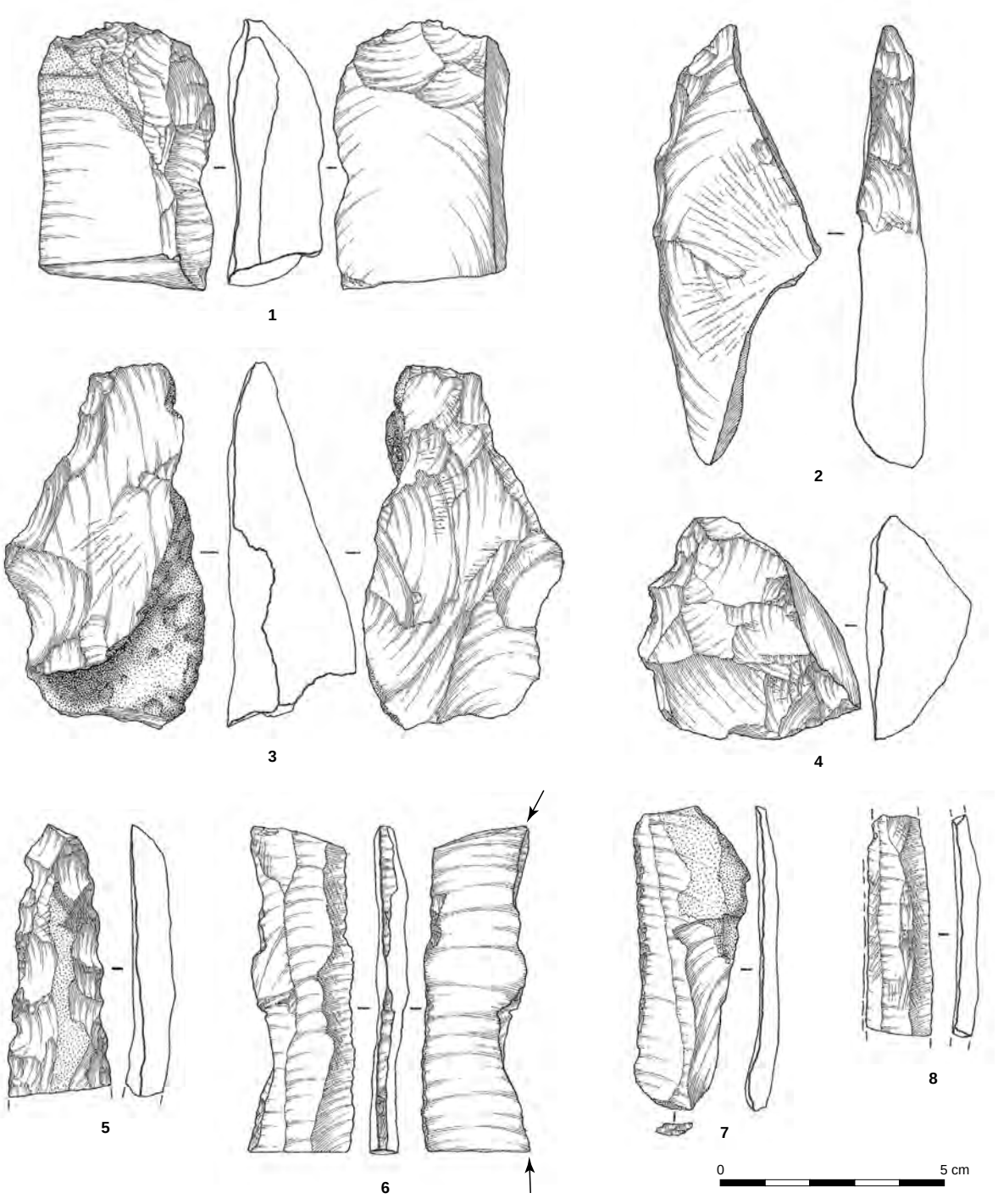


Fig. 59 : Maison 4, structure 168.
N° 1 : grattoir-herminette ; n° 2 : perçoir ; n°s 3 et 4 : denticulés ; n°s 5 et 7 : lames retouchées ; n° 6 : burin sur lame ; n° 8 : lame utilisée. N°s 1, 3, 4, 7 et 8 : silex bartonien ; n° 2 : indéterminé ; n°s 5 et 6 : silex bartonien à grain fin (dessins E. Boitard, DAO D. Bossut, Inrap).

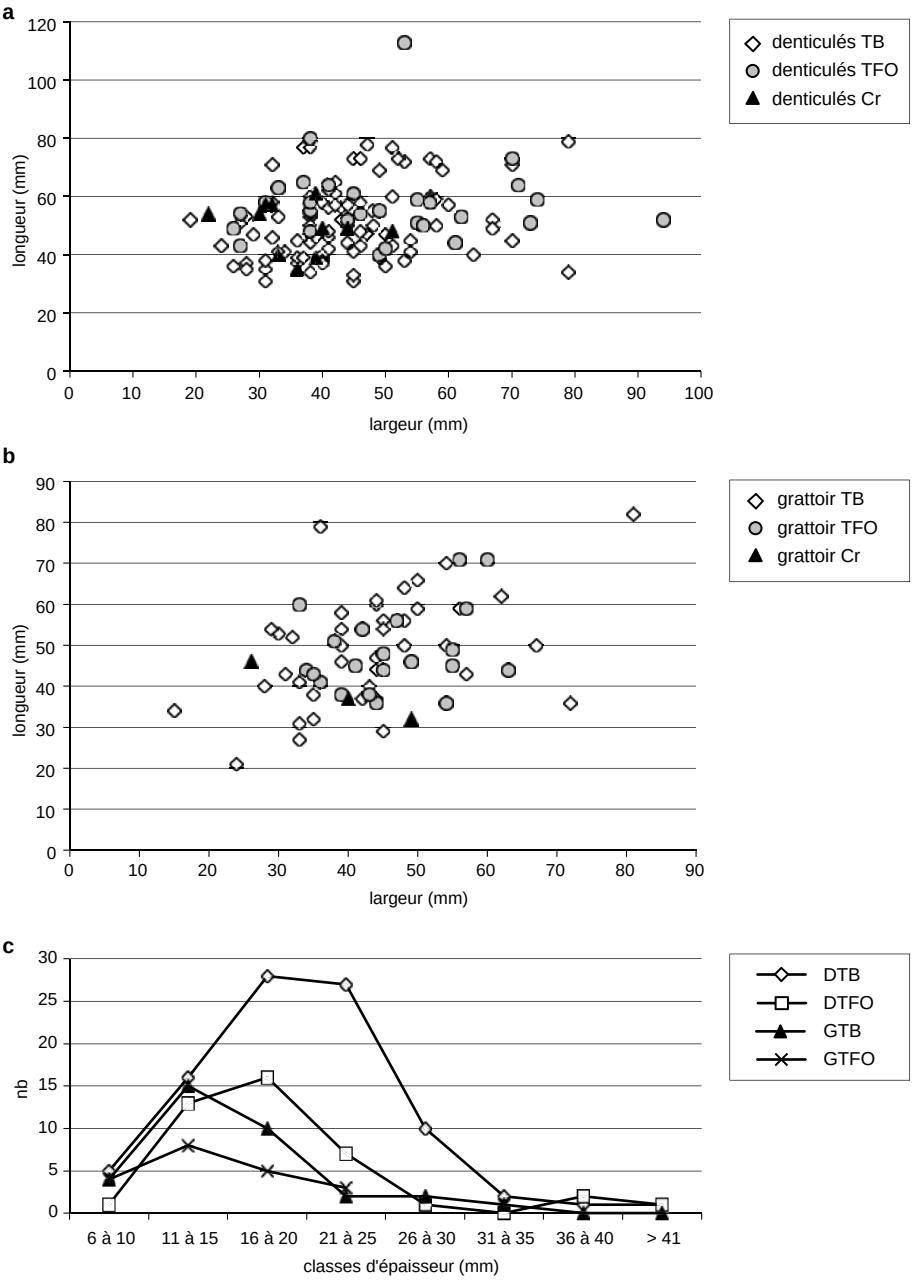


Fig. 60 : a : rapport longueur/largeur des denticulés ; b : rapport longueur /largeur des grattoirs ; c : épaisseur.
TB silex tertiaire bartonien, TFO calcaire tertiaire à forte proportion de fossiles, Cr silex crétacé, DTB denticulé en silex bartonien, DTFO denticulé en silex tertiaire avec fossiles, GTB grattoir en silex bartonien, GTFO grattoir en silex tertiaire avec fossiles.

supports depuis de petits éclats non corticaux jusqu'à de gros éclats plus ou moins corticaux (fig. 57, n° 1).

Les autres catégories d'outils apparaissent de manière nettement plus discrète dans l'assemblage. Deux catégories d'outils sont représentées par 12 pièces. Les perçoirs ont été élaborés en utilisant toute la gamme de matériaux, à l'exception du silex bartonien à grain fin. On notera une importante concentration de ce type d'outil dans la maison 1. Les supports employés sont variés, deux cas, issus de la structure 168, sont façonnés sur des débris (fig. 59, n° 2). La partie active est toujours dégagée par retouches abruptes, le plus souvent directes, sur les deux bords (six cas) ou alterne (deux cas), mais aussi directes d'un côté et

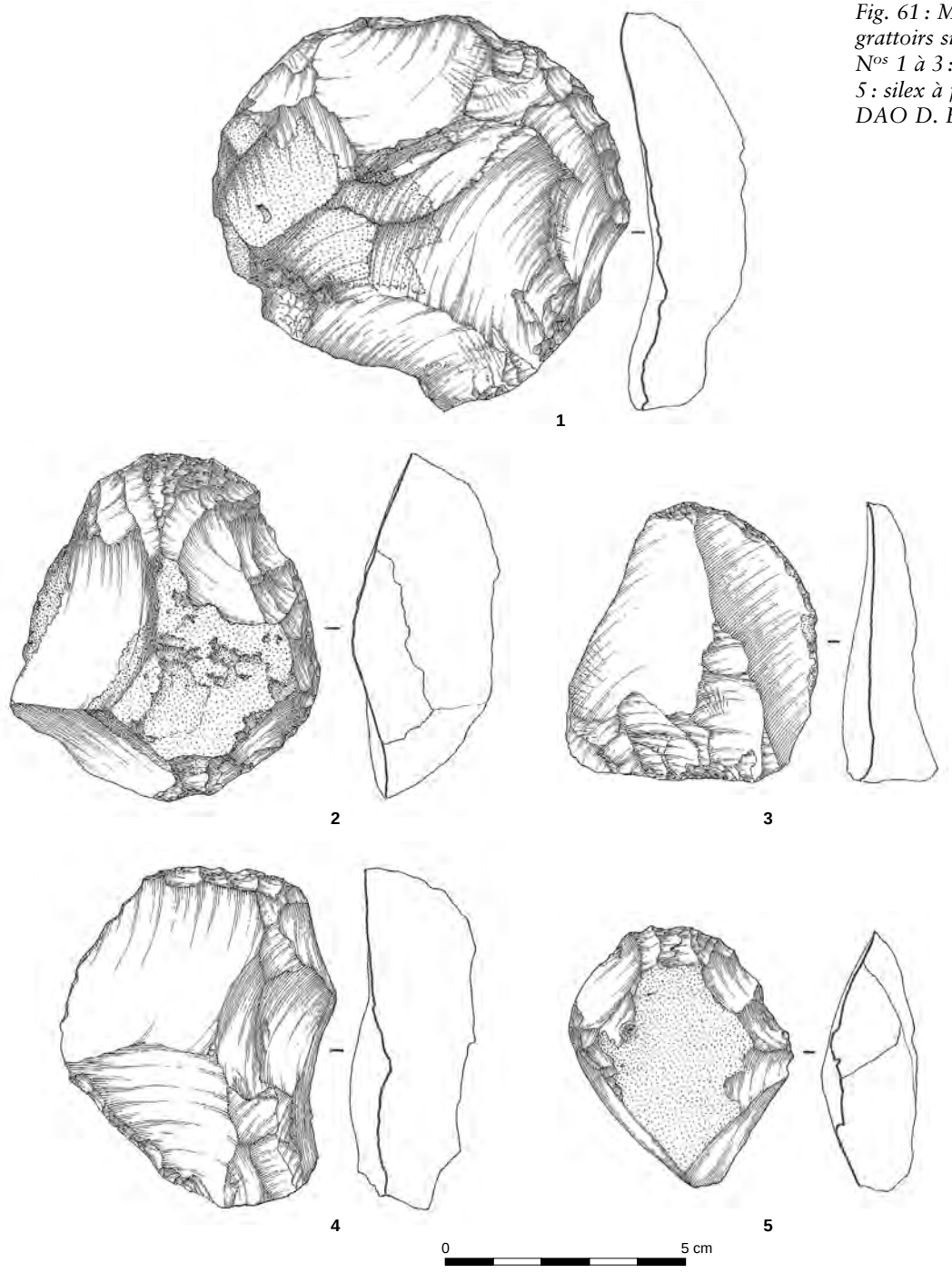


Fig. 61 : Maison 1, structure 317, grattoirs sur éclat.
N^os 1 à 3 : silex bartonien ; n^os 4 et 5 : silex à fossiles (dessins E. Boitard, DAO D. Bossut, Inrap).

bifaciales de l'autre. La pointe ainsi dégagée est soit de petites dimensions (fig. 57, n° 5), soit plus massive et épaisse (fig. 59, n° 2). Sur deux de ces outils, la partie active, cassée lors de l'utilisation, est manquante.
Dans la catégorie des burins, avec 12 outils également, on note l'emploi du silex bartonien à grain fin dans deux cas, mais également la sélection dans trois cas d'éclats de préparation de crête. Les supports sont essentiellement non corticaux (sept outils), les éclats d'entame n'ayant pas été choisis pour la fabrication de ce

type d'outil. D'un point de vue typologique, huit outils sont à classer dans les burins d'angle sur cassure, un unique cas dans les burins d'angle sur troncature, un sur talon et deux indéterminés. Sur ces derniers, une retouche a été effectuée préalablement à l'enlèvement de la chute, alors que sur les autres éclats, les burins sont sur cassure.
Les autres types d'outils apparaissent de manière plus discrète (entre un et quatre exemplaires). Pour les plus fréquents, il s'agit de quatre pièces esquillées, de quatre grattoir-denticulés, de trois éclats portant des traces de percussion sur un bord, ou encore d'un éclat présentant un émoussé prononcé à une extrémité (fig. 62, n° 10).

L'outillage sur lame

Avec un total de 144 outils (tabl. 16b), l'outillage sur lame représente environ un tiers de l'outillage (30,6 %). Cependant, la répartition entre les maisons n'est pas homogène, puisque la maison 1 en a livré pas loin de la moitié, les autres outils étant distribués de manière à peu près équivalente entre les quatre maisons restantes. Concernant les matières premières, on signalera que le silex bartonien n'est plus aussi dominant puisqu'il représente à peine plus de la moitié des outils, le silex bartonien à grain fin, rassemblant quant à lui 19,4 % des outils et le silex crétacé 22,9 %. Aucune des matières premières n'a été consacrée à la fabrication d'un type d'outil exclusif, même si le bartonien à grain fin est fortement utilisé dans la fabrication de burins.
D'un point de vue typologique, on notera une faible diversification des types d'outils. Le burin reste l'outil dominant avec 53 exemplaires (36,8 %). Ils ont été réalisés sur des lames de plein débitage, majoritairement pour le silex bartonien (72,2 %) et exclusivement pour le silex bartonien à grain fin. On note l'emploi d'une lame à crête, de trois lames sous-crête et, dans sept cas, de lames ayant conservé des résidus corticaux très marginaux. Du point de vue typologique, en dehors des sept fragments indéterminés, les outils se répartissent inégalement entre les burins sur troncature d'angle (58,5 % ; fig. 62, n° 8), majoritaires quelle que soit la matière première prise en considération, les burins sur cassure (22,6 % ; fig. 58, n° 8 et fig. 59, n° 6) et les burins associant une cassure et une troncature (7,5 % ; fig. 62, n° 13). Dans deux cas, une retouche irrégulière est présente sur le bord opposé au burin, et dans trois cas, un lustré brillant, caractéristique du travail sur les végétaux tendres rigides, a été observé sur un pan de lame (fig. 52, n° 6).
La deuxième catégorie d'outils rassemble les lames retouchées et/ou utilisées. Les lames utilisées portent seulement un lustré brillant sur un bord, identique à celui observé sur les burins (fig. 52, n° 1 ; fig. 58, n^{os} 4, 6 ; fig. 59, n° 8) et il est donc très probable que ces outils aient été intégrés dans la même activité artisanale (bien évidemment, seule une analyse fonctionnelle permettrait de le confirmer). Les autres lames portent soit des esquillements de bords (fig. 59, n° 7), soit de véritables retouches plus ou moins couvrantes (fig. 52, n° 5 ; fig. 59, n° 5).
Les lames de faucille, avec 23 pièces, arrivent en troisième position. Destinées à être emmanchées, les lames ont été mises à gabarit dans une grande partie des cas (10 sur 23 outils) par le biais d'une troncature distale rectiligne ou légèrement concave qui s'oppose au lustré brillant caractéristique et couvrant (fig. 62, n° 6). Néanmoins, de multiples modalités de réduction du gabarit sont observées : une troncature en partie proximale (trois cas), une double troncature (quatre cas, fig. 62, n° 7), voire un dos continu (trois cas, fig. 58, n° 3). Sur deux outils, la lame a été utilisée brute. Dans certains cas, une fracture ne permet pas

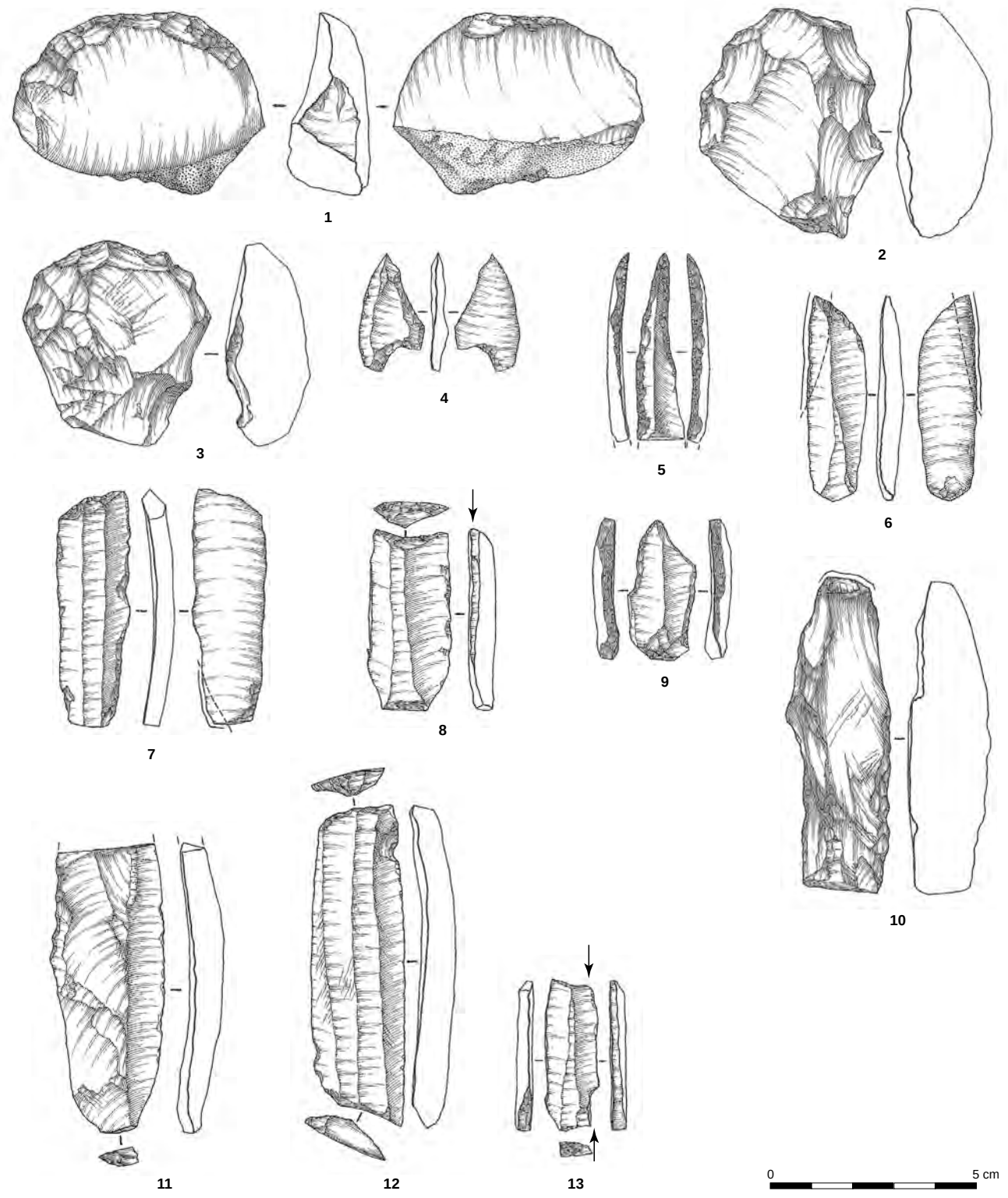


Fig. 62 : Maison 5, structure 326.
N° 1 : racloir ; n° 2 : denticulé ; n° 3 : grattoir-denticulé ; n° 4 : armature ; nos 5 et 9 : perçoir ; nos 6 et 7 : lames de faucilles ; nos 8 et 13 : burin ; n° 10 : lame émoussée ; n° 11 : lame retouchée ; n° 12-troncature (dessins E. Boitard, DAO D. Bossut, Inrap). Nos 1, 2, 7, 10 et 11 : silex bartonien ; n° 3 : silex bartonien à fossiles ; nos 4, 6, 9 et 13 : silex crétacé ; nos 5, 8, 12 : silex bartonien à grain fin.

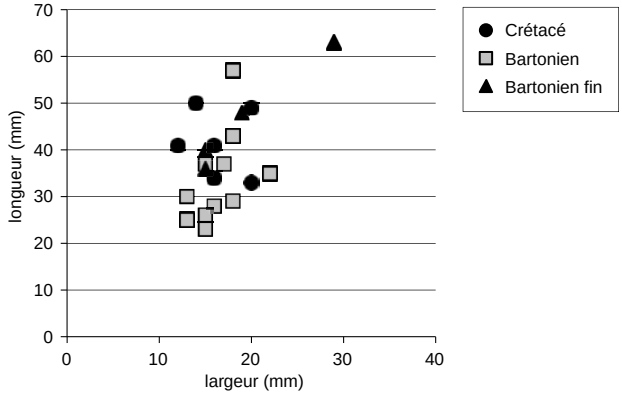


Fig. 63 : Rapport longueur/largeur des lames de faucille.

de se prononcer sur le type de préparation (fig. 52, n° 12). Sur sept outils, une fine retouche est observable sous le lustré. La limite du lustré est toujours nette et disposée en oblique sur la lame. Cette mise à gabarit trouve un bon écho dans le diagramme des longueurs-largeurs de ces outils (fig. 63) qui montre une forte concentration autour de 40 mm de longueur, une seule pièce s'individualisant par sa longueur élevée. Les supports utilisés sont toujours des lames de plein débitage, à une exception près où le support est une lame sous crête. Sur quatre outils, des traces de bétuline, colle végétale destinée à faire tenir la pièce dans le manche, ont été observées (fig. 52, n° 10 ; fig. 58, n^{os} 1, 3).

Les troncatures, au nombre de 13, sont majoritairement situées en partie distale de la lame, en dehors d'un cas où elle concerne la partie proximale et un cas où la troncature est double. La retouche, toujours abrupte, est disposée soit en oblique par rapport à l'axe de débitage, soit perpendiculairement. La délinéation peut être rectiligne, concave ou convexe. La morphologie de la retouche et des pièces est très proche de celle des lames de faucille et on peut se demander dans quelle mesure ces pièces ne constituent pas des éléments de faucille préparés mais non utilisés ou, dans le cas des troncatures concaves, une préparation pour un coup de burin.

Les grattoirs sont très rares (neuf au total) et sont réalisés sur des lames de plein débitage à l'exception de celle en silex crétacé effectuée sur une lame sous-crête. Le front disposé en partie distale de la lame est toujours régulier (fig. 58, n° 9) et convexe, sauf dans un cas où il présente un petit ressaut sur le côté et dans un cas où il est quasi rectiligne (fig. 62, n° 12). La retouche se prolonge dans un cas sur un des bords de la lame. Sur deux outils, une fracture de la partie proximale du support est notée, probablement due à son utilisation dans un manche. Les dimensions des outils sont très variables, ce qui est sans doute lié à leur abandon à des stades d'utilisation différents (la faiblesse de l'échantillon ne permet pas non plus de trouver un calibrage initial), mais on remarquera néanmoins une recherche de support plutôt épais (entre 5 et 9 mm).

Les armatures, au nombre de six, proviennent de la structure 317 pour quatre d'entre elles et de la structure 326 pour les deux autres. Trois d'entre elles sont faites en silex bartonien, les trois autres en silex crétacé, les deux matières premières étant représentées dans les deux maisons. Dans cinq cas, elles appartiennent au type perçant et ont été mises en forme de la même manière : une troncature distale rectiligne ou légèrement concave en oblique par rapport à l'axe de débitage, et utilisant, dans deux cas, le piquant-trièdre résultant de la fracture de la lame d'origine, et une troncature de la base par retouche directe

abrupte légèrement concave dans deux cas, rectiligne dans les deux autres. Une retouche inverse plate (fig. 62, n° 4) est toujours présente. Les armatures sont pour trois d'entre elles trapézoïdales, une seule étant triangulaire. La seule différence est la latéralisation : une est latéralisée à droite, trois à gauche. La dernière est une armature tranchante qui provient de la maison 5. Elle a été façonnée par double troncature abrupte de la lame.
Pour terminer cet aperçu de l'outillage sur lame, nous évoquerons les deux perçoirs provenant de la maison 5 (fig. 62, nos 5, 9). La retouche abrupte des deux bords a permis le dégagement de la partie active qui est, dans un des cas, très effilée.

Synthèse et comparaisons

La série lithique de Luzancy est particulièrement intéressante dans le contexte général du Néolithique ancien dans la vallée de la Marne. En premier lieu, l'économie des matières premières trouve des éléments de comparaison avec les autres sites, mais aussi quelques points de divergence. L'acquisition préférentielle des matériaux locaux reste une constante sur l'ensemble des sites de la vallée de la Marne, mais ces matériaux sont employés à la fois pour la production d'éclats et pour celle de lames. Néanmoins, l'emploi d'une matière première de moindre qualité spécifiquement destinée à la production d'éclats et à une utilisation en percuteur a déjà été observé dans d'autres assemblages lithiques, comme à Chelles ZAC Tuileries ou Jablines la Pente de Croupeton. La production de lames de petites dimensions est en général réalisée en totalité sur le site, ce qui est le cas ici à la fois pour le silex crétacé et pour le silex bartonien. En revanche, la qualité excellente de certaines lames, réalisées aux dépens d'un silex bartonien à grain très fin de très bonne qualité, auxquelles on ne peut associer que quelques petits éclats d'entretien de nucléus à lame, laisse penser que ces produits de grande qualité technique ont probablement été débités sur le site mais par des tailleurs à bon niveau de savoir-faire, qui n'étaient pas forcément des habitants du village et qui ont pu se déplacer d'un site à l'autre. La présence de témoins de certaines étapes de la chaîne opératoire de production ne permet pas en effet d'envisager que ce sont des produits laminaires déjà débités qui ont circulé. L'apport de silex crétacé est récurrent sur l'ensemble des sites BVSG de la vallée de la Marne (Bostyn, Lanchon 1998), et la grande proximité de la matière première d'un site à l'autre conduit d'ailleurs à envisager qu'il s'agit d'un lieu d'approvisionnement unique pour l'ensemble des sites de la vallée. Les rognons ont toujours été ramenés bruts sur les sites et employés préférentiellement pour une production laminaire de qualité. On signalera l'absence sur ce site de roches métamorphiques alors que ces dernières sont présentes de manière quasiment systématique dans les habitats.
En ce qui concerne les productions, l'assemblage de Luzancy est très conforme à ce que l'on connaît par ailleurs ; en effet, la production d'éclats réalisée selon des schémas opératoires simplifiés côtoyant une production laminaire soignée constitue une constante sur les sites d'habitat de la vallée et même plus généralement pour l'ensemble de la culture BVSG (Allard, Bostyn 2006). La production laminaire réalisée par percussion indirecte comportant une préparation des nucléus par des systèmes de crête antérieure, des phases d'entretien des angulations et convexités régulières, un plan de frappe avec préparation par petits enlèvements centripètes, et l'emploi de la percussion indirecte est maintenant très bien connue grâce à l'étude de sites comme Jablines la Pente de Croupeton

(Bostyn *et al.* 1991) ou Ocquerre la Rocluche (Bostyn 2009). Dans l'échantillon étudié, il ne semble pas qu'il y ait de très grandes lames telles que celles produites à Ocquerre. Ces différents caractères de la production nous renvoient plutôt à la phase moyenne du BVSG.
Parmi l'outillage, la dichotomie entre l'outillage sur éclat et l'outillage sur lame demeure également une constante dans l'ensemble de la culture BVSG. La proportion de deux tiers d'outils sur éclat pour un tiers d'outils sur lame trouve des éléments de comparaison sur les sites de Jablines la Pente de Croupeton et de Fresnes-sur-Marne (Bostyn 1994), ou encore celui de Chelles (Bostyn inédit). D'un point de vue typologique, la série d'outils de Luzancy est conforme à ce que l'on connaît sur les sites précédemment cités, même si le grattoir n'occupe pas une place prépondérante au sein de l'outillage sur éclat, comme c'est le cas à Jablines ou à Fresnes où il est toujours majoritaire. La forte présence de denticulés trouve plutôt des éléments de comparaison sur le site d'Ocquerre. La rareté des pièces esquillées, caractéristiques de la phase ancienne du BVSG, nous indique donc un calage de cette occupation dans la phase moyenne du BVSG, ce qui concorde avec les données technologiques. La présence d'un unique tranchet dans la maison 3 pourrait orienter vers la fin de la phase moyenne. Au sein de l'outillage sur lame, le fait que le burin soit majoritaire reste une constante sur l'ensemble des sites. La composition globale de l'assemblage et sa faible variabilité typologique – centrée sur les lames retouchées, les lames de faucille, et dans une moindre mesure les armatures et les grattoirs – restent fidèles à la panoplie de l'outillage sur lame BVSG. Les données fonctionnelles existantes à ce jour (Allard *et al.* 2004) sur ces outillages révèlent des sphères d'activités centrées sur le travail des végétaux, les activités agricoles de récolte et les activités cynégétiques. Les armatures sont dans la majorité des cas des armatures perçantes à base concave et retouches inverses, les armatures tranchantes restant très rares dans la vallée (quelques exemples à Jablines la Pente de Croupeton).
Ainsi la confrontation de tous les aspects de l'assemblage lithique permet-elle d'orienter une position chronologique de cette occupation dans la phase moyenne du BVSG régional, sans doute vers la fin de cette phase. Le site de Luzancy apporte des données nouvelles qui viennent compléter notre connaissance des populations du Néolithique ancien de la vallée de la Marne et qui s'intègreront à la synthèse générale de l'ACR sur le Néolithique ancien de la basse vallée de la Marne.

Le macro-outillage lithique

C. Hamon

Les cinq unités d'habitation de Luzancy le Pré des Bateaux ont livré 705 pièces en grès, pour un poids total d'environ 113 kg. Si l'on exclut les objets bruts (147 pièces), 558 pièces résultent d'une activité anthropique : les simples éclats constituent près de la moitié de l'assemblage (281 pièces), tandis que les outils et fragments d'outils (139 objets, annexe 7) représentent un autre quart de l'assemblage (tabl. 17 ; fig. 64 à 69). Le nombre important d'éclats de façonnage et de réfection d'outils de mouture distingue d'emblée le site de Luzancy au sein des sites BVSG de la moyenne vallée de la Marne.

maison	1								2	2 & 3		3		4						5							indéterminé								total
st.	25	243	245	316	317	318	395	745	104	319	320	154	149	164	168	322	467	501	502	166	170	325	326	503	506	549	27 ?	29	110	174	237	246	315	ind.	
meule				1	1	1														1							1								5
molette					2						1		1		3								2												9
molette percuteur													1																						1
fragment mouture				1	5	1				2	3	1	3		1					2		1	13										4		37
éclat mouture				3	12						6		18		2					1			3												45
table broyage					1					1																									2
concasseur broyon											1				1																				2
percuteur										1					1	1																			3
fragment percuteur		1			1						2																								4
abraseur à plages															1																				1
abraseur à rainures													1		1																				2
éclat polissoir					2										1										1										4
fragment polissoir		3			1										2	1							5												12
molette de friction					1								1		2								1												5
mol. friction percuteur				1																			2												3
molette abraseur à plages																1																			1
outils ind.													1		1																				2
éclats ind.	3	2		5	31	3			4		172		20		6	3				10			17	1		1					2	1			281
fragments ind.	1	4		1	14	3			4		64	1	7		10	9	1			3		15	1				1								139
total	**4**	**10**		**12**	**71**	**8**			**8**	**4**	**249**	**2**	**53**		**32**	**15**	**1**			**17**		**1**	**58**	**2**	**1**	**1**	**1**	**1**			**2**	**1**	**4**		**558**
brut		***5***	***5***	***8***	***34***	***2***	***1***	***1***	***2***		***19***		***8***	***1***	***19***	***2***		***1***	***2***	***10***	***1***		***17***					***1***	***1***	***1***			***5***	***1***	***147***

Tabl. 17 : Décompte du nombre de vestiges macrolithiques par type et par structure à Luzancy le Pré des Bateaux.

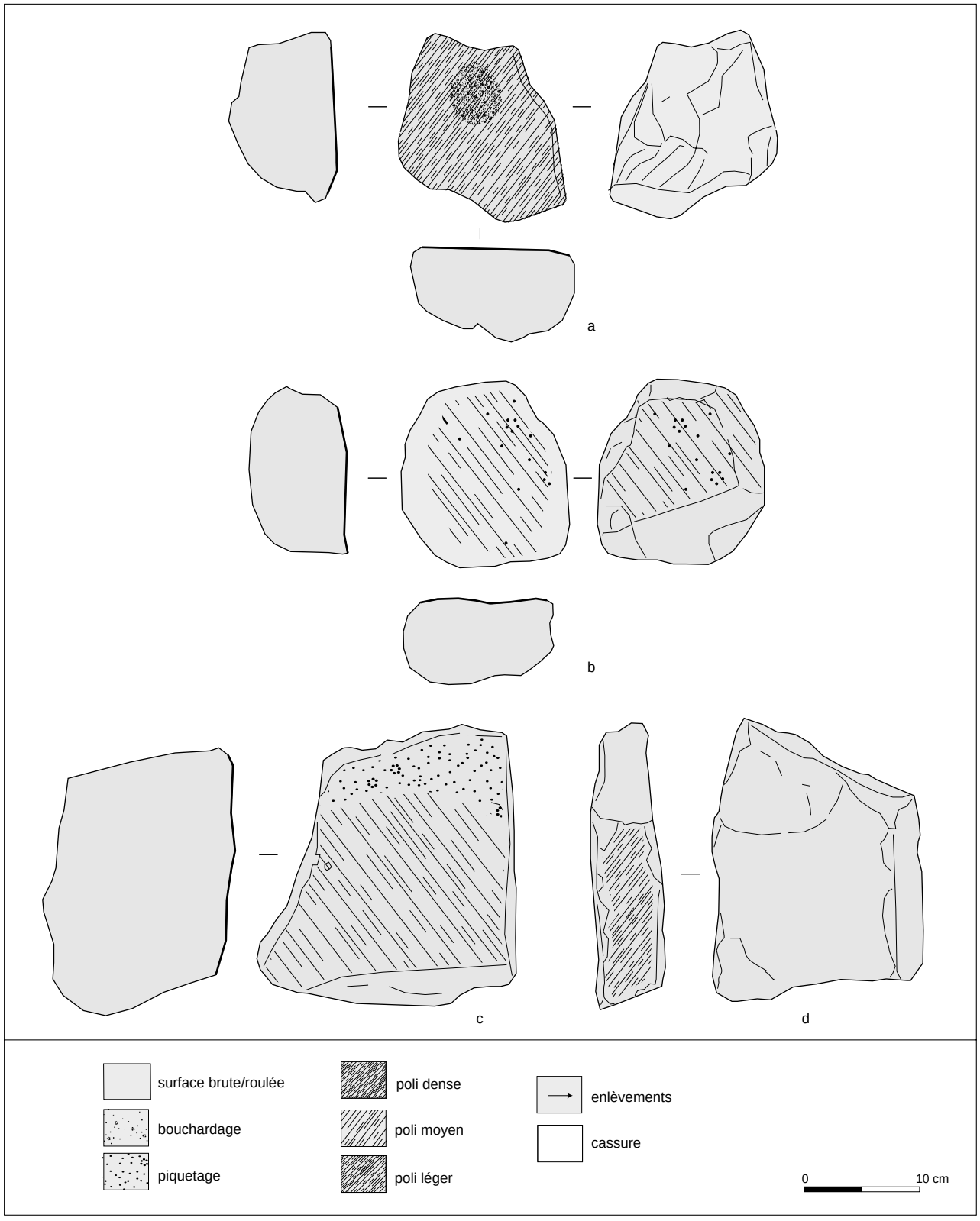


Fig. 64 : Luzancy le Pré des Bateaux, macro-outillage, maison 1.
a : molette st. 317 B2 ; b : molette st. 317 B2 ; c : meule st. 317 B3 ; d : éclat de bord de meule st. 316 D4.

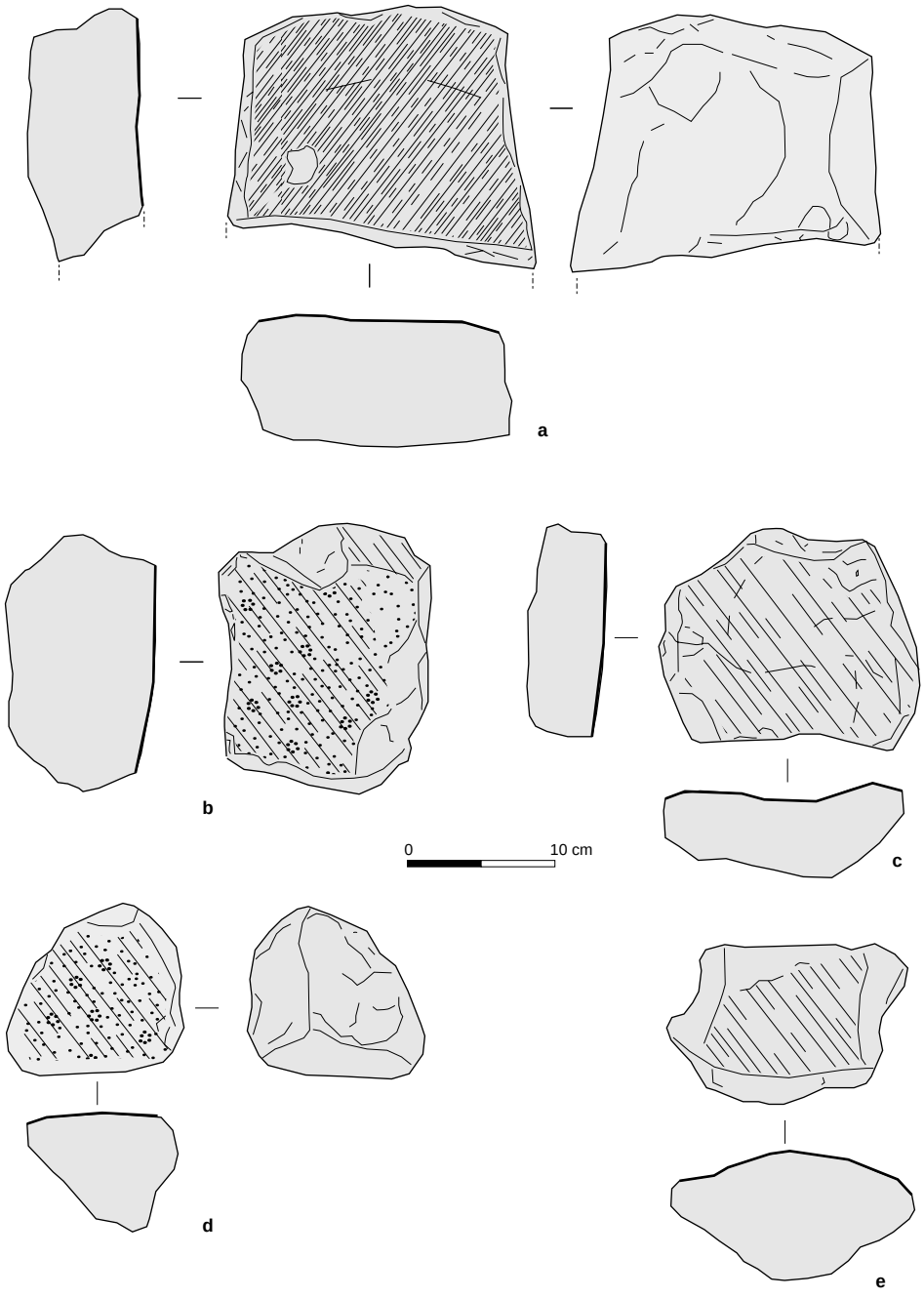


Fig. 65 : Luzancy le Pré des Bateaux, macro-outillage (maison 1).
a : fragment de meule st. 318 B5 ; b : fragment de meule st. 316 c6 ; c : table de broyage st. 317 A2 ; d : molette à main st. 316 C6 ; e : indéterminé st. 243 A2.

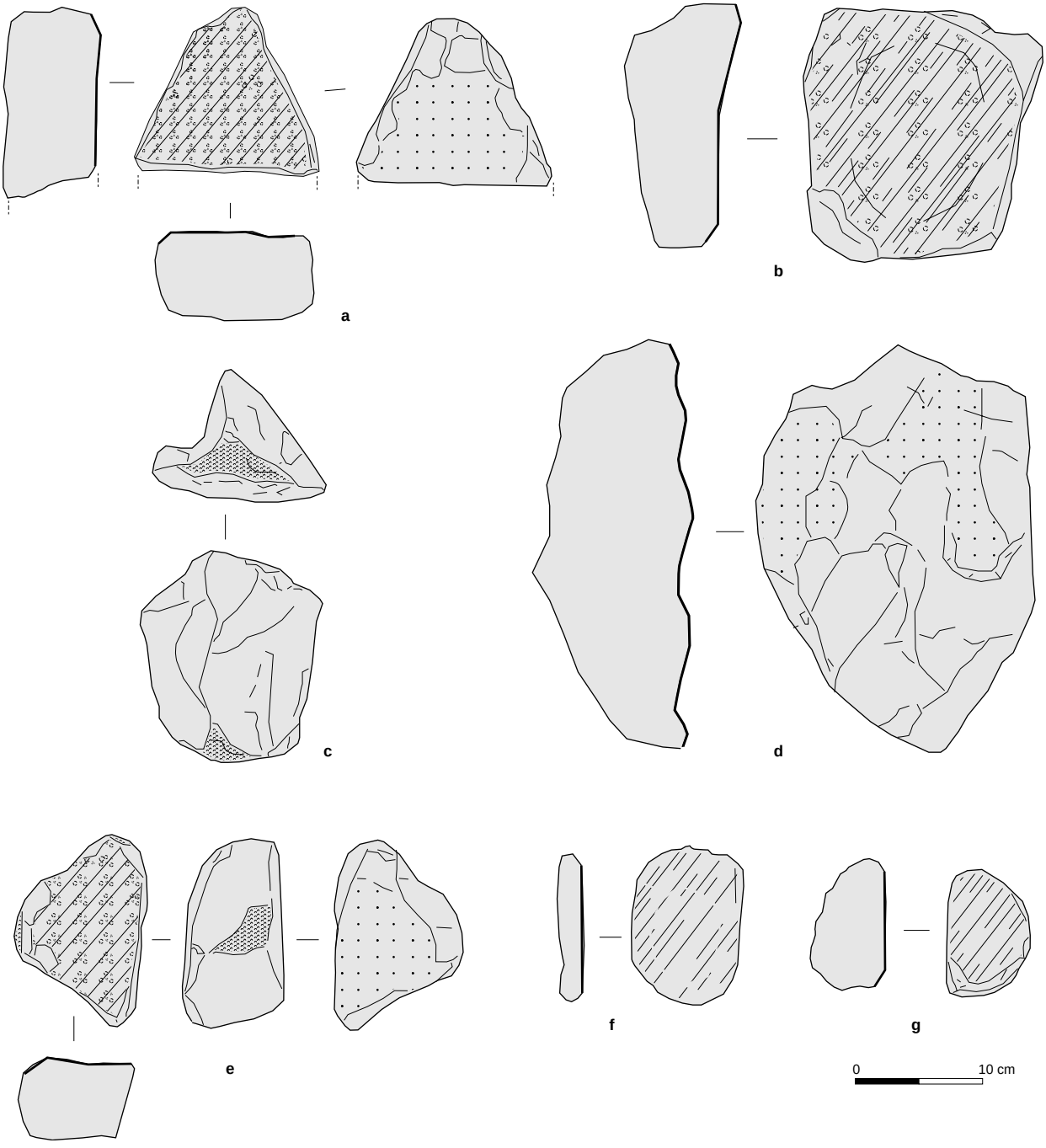


Fig. 66 : Luzancy le Pré des Bateaux, macro-outillage, maison 2 ou 3.
a : fragment de molette st. 320 A5 ; b : table de broyage st. 149 B4 ; c : éclat réutilisé en percuteur st. 320 B1 ; d : éclat d'entame de bloc st. 320 A4 ; e : molette st. 149 B4 ; f : molette à main st. 149 B6 ; g : molette à main st. 317 B2.

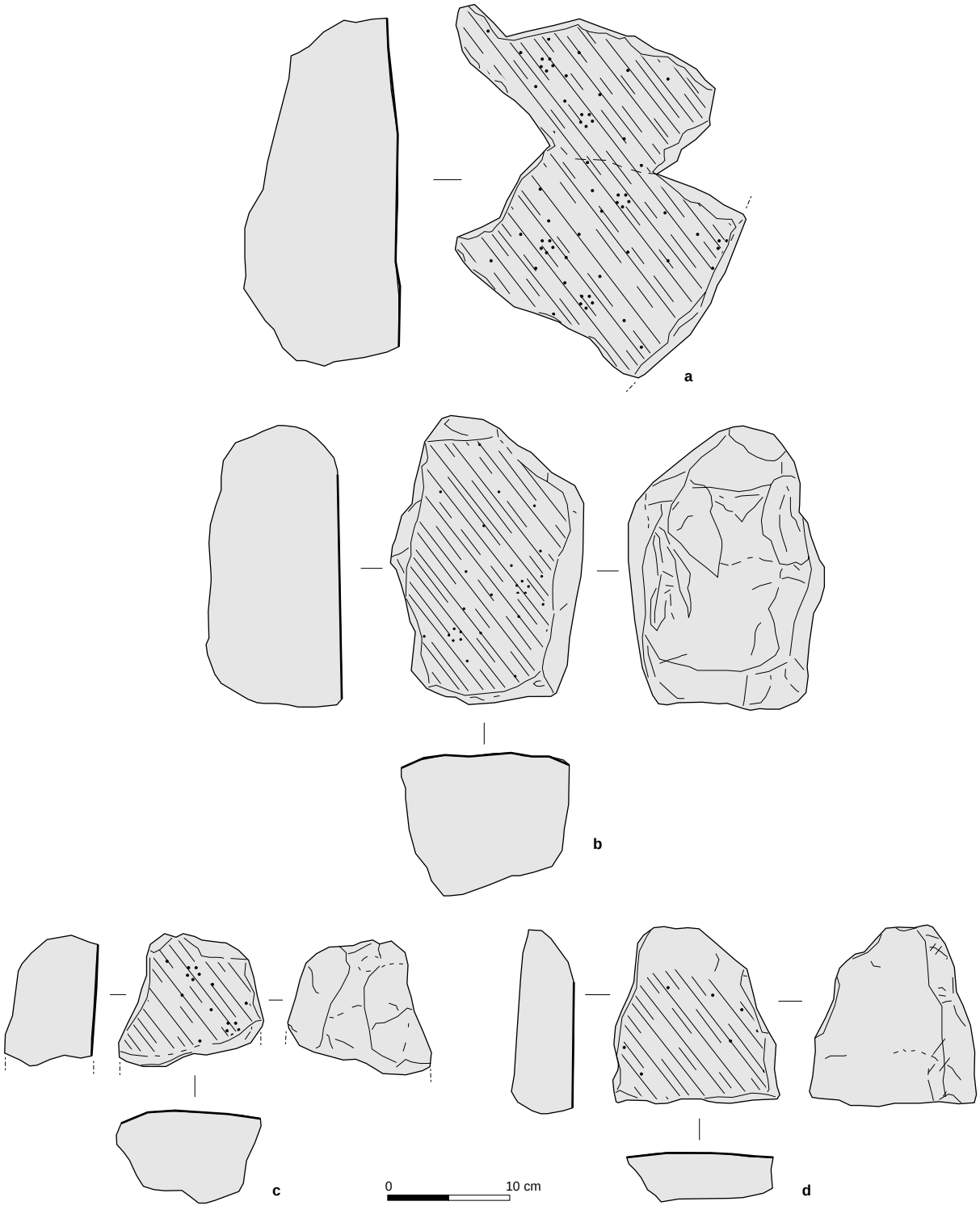


Fig. 67 : Luzancy le Pré des Bateaux, macro-outillage, maison 4.
a : fragments de meule remontés st. 168 B3/B5 ; b : molette st. 168 A5 ; c : molette st. 168 B3 p3 ; d : molette st. 168 A3.

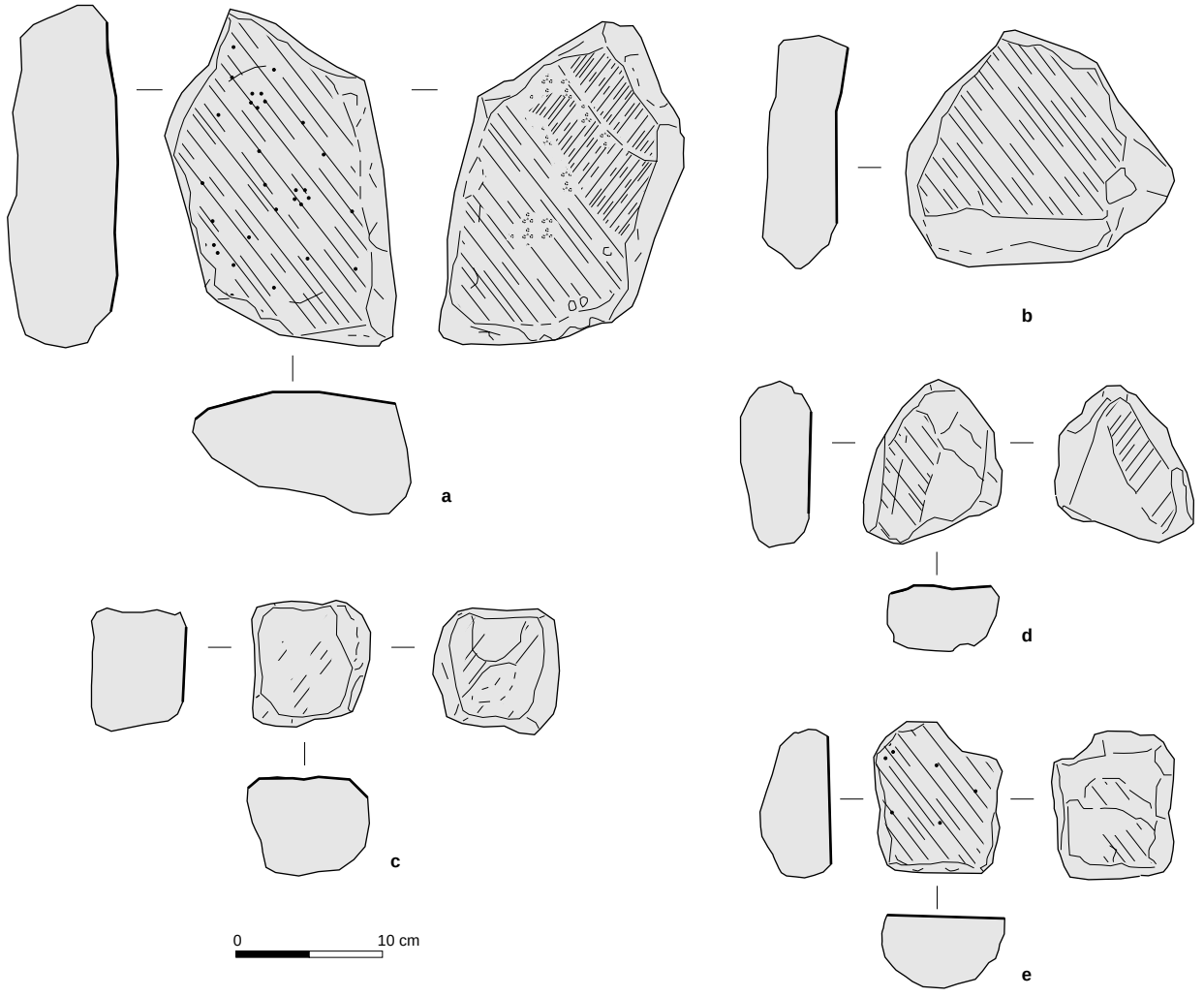


Fig. 68 : Luzancy le Pré des Bateaux, macro-outillage, maison 4.
a : polissoir à plage/meule st. 168 C6 p2 ;
b : table de broyage st. 168 B4 ;
c : molette à main st. 168 B3 ;
d : polissoir à rainure st. 168 A4 ;
e : molette à main st. 168 B2.

Les ressources gréseuses de la moyenne vallée de la Marne et de ses affluents

Dans la boucle de Luzancy, les grès siliceux des niveaux du Bartonien inférieur (e6a, Auversien) et moyen (e6b, sables de Monceau) affleurent sous forme de lentilles de 1 à 2 m d'épaisseur à proximité immédiate du site (Lorenz *et al.* 1977). Ils correspondent vraisemblablement aux grès exploités à Luzancy, même si on ne peut exclure l'exploitation de blocs résiduels démantelés au sommet des buttes stampiennes du secteur.

Cette proximité directe avec les affleurements abondants en grès siliceux pourrait expliquer la principale particularité du site en regard des assemblages gréseux des sites plus en aval de la moyenne vallée de la Marne. En amont de Meaux, les vallées de la Marne et de l'Ourcq livrent en effet, dans les niveaux cuisiens de l'Yprésien supérieur (e4), deux types de grès glauconieux (fig. 3 ; Lorenz *et al.* 1977). En aval de Meaux, de Mareuil-les-Meaux à Neuilly, les grès des niveaux du Bartonien moyen (e6b) semblent quant à eux peu abondants ; la partie inférieure des grès Stampien (g2b) n'affleurerait qu'à Dampmart, d'après

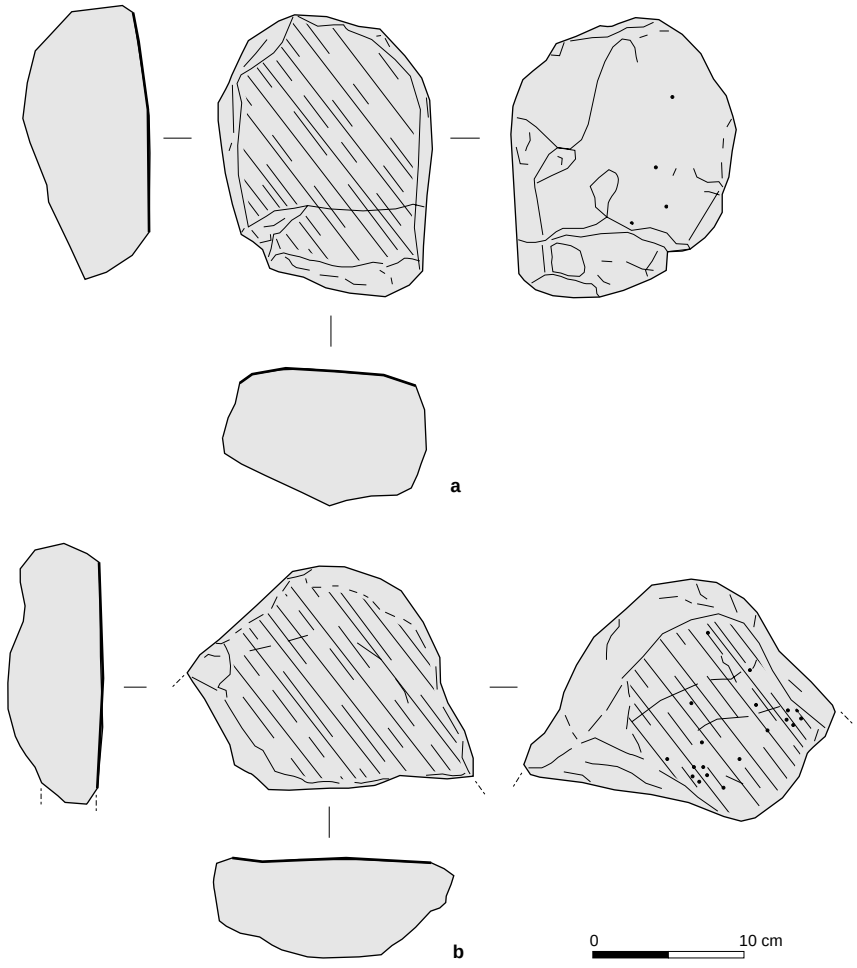


Fig. 69 : Luzancy le Pré des Bateaux, macro-outillage, maison 5. a : molette st. 166 est ; b : fragment de molette st. 166 est, surface.

les informations fournies par la carte géologique de Lagny (Caudron, Labourguigne 1968). Les sites de la boucle de Jablines, localisés à moins de 5 km de là, ont ainsi largement pu exploiter ce gisement. Mais la relative rareté des déchets de façonnage d'outils de mouture sur les habitats situés dans ces deux méandres de la Marne montre que le façonnage des outils ne se déroulait pas dans l'espace villageois proprement dit, contrairement à ce que l'on observe dans les unités d'habitation du site plus oriental de Luzancy.

Les outils de mouture

L'outillage de mouture domine largement l'outillage macrolithique de Luzancy avec près de 68 % de l'effectif composé pour l'essentiel d'éclats (un tiers de l'assemblage) et de fragments d'outils (un quart de assemblage). On compte au minimum cinq meules et une dizaine de molettes.

Meules

Les fragments de meules (cinq individus) sont tous confectionnés sur des grès à tendance quartzitique (fig. 64c). Bien que fracturés, il s'agit dans l'ensemble d'outils de petits modules dont la morphologie, façonnée majoritairement par le détachement d'éclats sur les flancs et le dos (fig. 64d), oscille d'anguleuse à

arrondie. Les sections sont également variables, de concaves à convexes, et suggèrent la coexistence de plusieurs types de meules va-et-vient dans les habitations de Luzancy.
La seule meule entière a été retrouvée dans une structure isolée (st. 27). Le centre de sa surface active convexe a fait l'objet d'un ravivage, tandis qu'on observe une bande de lissage périphérique indiquant un fonctionnement distinct d'un mouvement en va-et-vient. Cette meule présente la particularité d'avoir conservé l'aspect mamelonné du bloc naturel de départ sur son dos, et d'avoir été uniquement mise en forme sur ses flancs. La morphologie de cette meule suggère en réalité l'utilisation d'un grand éclat d'entame d'un bloc naturel de grandes dimensions pour sa confection. Ce type de support utilisé quasi brut de façonnage ne trouve pas de comparaisons dans la moyenne vallée de la Marne. Ceci constitue un indice illustrant la proximité de blocs naturels de grès exploités et l'utilisation de supports directement issus des premières étapes d'exploitation de ces blocs naturels.

Molettes

Les molettes, au nombre de neuf, présentent toutes les caractéristiques de molettes BVSG du Bassin parisien (Hamon 2006). Confectionnées dans des grès un peu plus tendres que les meules quartzitiques, la plupart d'entre elles sont fracturées transversalement au tiers ou au niveau d'une de leur extrémité (fig. 66a ; fig. 68c et e ; fig. 69). La majorité d'entre elles (huit exemplaires) sont de forme et de section anguleuses, rectangulaire à trapézoïdale. À l'instar des meules, les surfaces actives concaves à convexes iraient dans le sens de l'utilisation simultanée de plusieurs types d'outils de mouture va-et-vient. En outre, les deux molettes entières montrent des modules assez différents (1 300 g et 3 200 g), renvoyant aux différents modules de moulin mis en évidence pour le Néolithique ancien du Bassin parisien (Hamon 2006). Le façonnage de ces molettes se limite généralement à une rectification du profil et à un aménagement des flancs et du dos de l'objet par détachements d'éclats aux arêtes parfois abrasées. Seules trois molettes présentent également un bouchardage de préparation associé à des enlèvements. Un polissage des arêtes, favorisant la préhension, est également fréquemment observé même s'il s'avère parfois difficile à distinguer d'un poli consécutif à la manipulation. L'un des outils de la structure 317 est une ébauche de molette : sa surface active – dépourvue de piquetage de préparation – a néanmoins été testée (poli des aspérités). Une molette de la structure 149 a été (ré-)utilisée comme percuteur à son extrémité.

Des témoins de la fabrication des outils de broyage en grès

Les déchets de fabrication et d'entretien des meules et molettes de Luzancy apportent des informations tout à fait inédites sur les modes de façonnage et de réfection des outils de mouture au BVSG. Alors que les remontages de fragments d'outils de mouture se sont révélés peu fructueux pour reconstituer la morphologie initiale des outils dont ils proviennent (fig. 67a), plusieurs séries de remontages d'éclats ont en revanche permis de reconstituer certaines étapes de la chaîne opératoire, en particulier l'entame des blocs bruts et la réfection des bords de meules/molettes.

◗ Entame des blocs naturels et façonnage des supports

Le site de Luzancy et, dans une moindre mesure, celui d'Ocquerre (Praud *et al.* 2009), implantés quasi-directement sur des affleurements de grès bartonien, se

distinguent des autres sites BVSG régionaux par la présence de déchets de façonnage des blocs naturels en quantité relativement importante. Les éclats d'entame de blocs naturels (fig. 66d) présentent tous une plage naturelle sur leur face externe.
L'entame des blocs naturels est réalisée selon deux séquences opératoires distinctes (fig. 70). Dans le premier cas, le détachement d'éclats de petites dimensions se fait parallèlement à l'axe longitudinal de la meule/molette, depuis le flanc du bloc vers son extrémité. Dans le second cas, des éclats de plus grandes dimensions sont détachés obliquement à l'axe longitudinal de la meule/molette en suivant une progression allant cette fois de l'extrémité vers le centre du bloc, le long du flanc de l'outil. L'hypothèse la plus probable serait celle d'un choix entre les deux séquences opératoires en fonction de la morphologie du support de départ et des possibilités d'entame du bloc. Dans les deux séquences, le sens de détachement des éclats suit toujours la même orientation : les éclats sont donc tous parallèles les uns par rapport aux autres. En outre, on n'observe *a priori* toujours qu'une seule rangée d'éclats d'épaisseur équivalente pour l'étape initiale d'entame du bloc.

Façonnage des supports

L'étape de façonnage de l'ébauche de meule/molette reste quant à elle plus difficile à définir à partir de l'analyse des seuls éclats. En effet, rares sont les remontages d'éclats correspondant à cette étape. Lorsque des remontages ont été identifiés, ils rassemblent au maximum deux à trois éclats. Ceci s'explique aisément si l'on admet que l'étape de façonnage consiste en un aménagement de la masse centrale de l'outil, par la suite extraite des déchets de fabrication pour être utilisée. Un objet de la structure 320 (unité d'habitation 2) a été interprété comme une ébauche de meule (fig. 71) : il s'agit d'un bloc dont les flancs et une partie du dos ont été rectifiés par détachement d'éclats, et dont la face supérieure planoconvexe était initialement destinée à devenir une surface de broyage (piquetage épars).

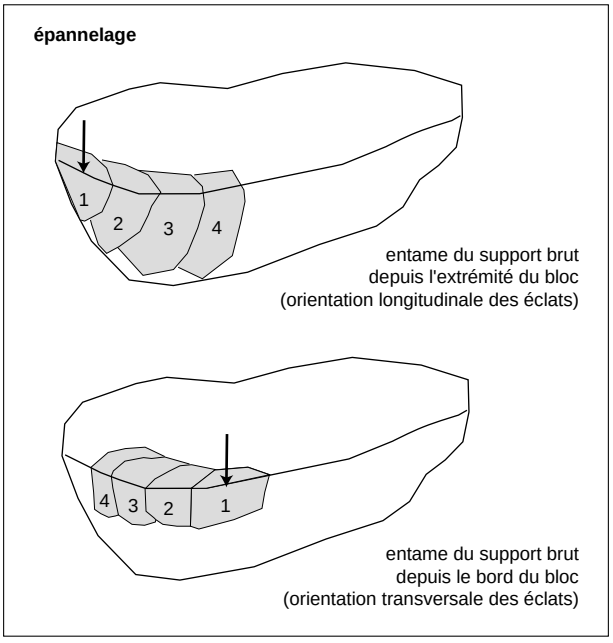


Fig. 70 : Représentation schématique des deux séquences d'entame de bloc brut pour la confection de meules, à partir de l'étude des remontages d'éclats.

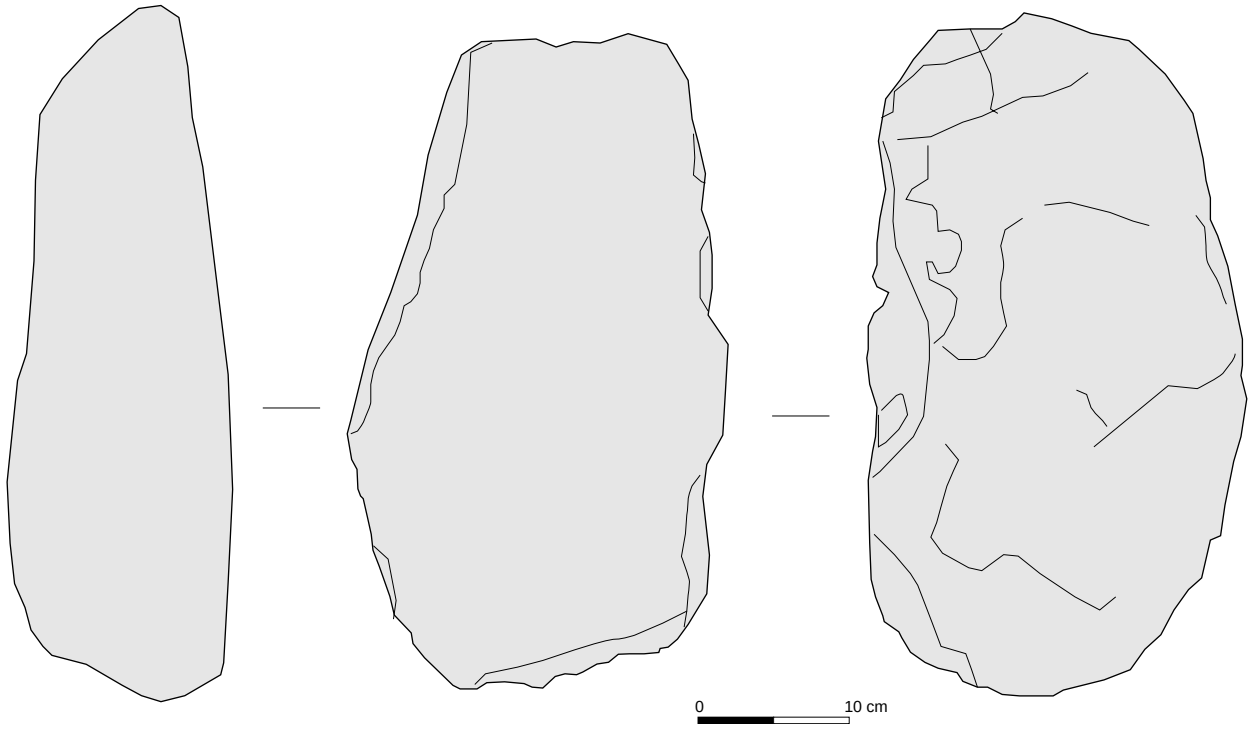


Fig. 71 : Ébauche d'outil de mouture st. 149.

◗ Ravivage des outils de mouture

Le nombre important d'éclats de bords de meule corrobore l'idée d'une forte activité de ravivage et d'entretien des outils de mouture, sinon dans l'unité d'habitation du moins dans l'espace villageois. Au nombre de 45 à Luzancy, ces éclats résultent de la réfection de plusieurs outils de mouture (fig. 72). Ces éclats présentent un talon piqueté et poli, vestige de la surface active de la meule/molette rectifiée, et une face externe portant des négatifs d'enlèvements plus ou moins complets, résultant des étapes antérieures de façonnage des flancs de l'outil (Hamon 2003).

Dans le cas d'une réfection des bords des meules/molettes, les éclats de ravivage sont détachés à partir du centre d'un des flancs (fig. 73). Le détachement d'un premier éclat crée un effet de saillies latérales permettant le détachement de deux nouveaux éclats et ainsi de suite. La rectification des bords des outils se traduit donc par le détachement de plusieurs rangées d'éclats d'épaisseurs régulières et d'orientation rigoureusement parallèle à l'axe longitudinal de l'outil. La surface active quasi plane fait toujours office de plan de frappe. Ce mode d'avivage des bords en percussion lancée se distingue donc clairement de celui propre à l'entame des blocs bruts.

◗ Un bris volontaire des outils de mouture

Une dernière action technique marque la fin de vie de la plupart des outils de mouture, en particulier des molettes. Ils sont systématiquement fracturés à la moitié ou au tiers de leur longueur au moment de leur abandon dans les fosses latérales des unités d'habitation. Si le mode de fracturation des outils n'est parfois pas interprétable, il se matérialise néanmoins toujours par une arête vive et un pan de fracture vertical perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'outil. Sur des grès particulièrement durs et silicifiés, une rectification de la fracture par détachement d'éclats est parfois identifiable (Hamon 2003, fig. 279-5). Le caractère

systématique de la fracturation renvoie donc probablement à un acte volontaire dont la signification reste discutée (Hamon 2006, p. 227).

Outils de broyage

Deux outils de broyage ont été retrouvés à Luzancy. Il s'agit de deux outils passifs en grès de faible cohésion dont la surface active présente une forme concave, en cuvette (st. 149 et 317). Cette plage d'utilisation présente une usure uniforme, associant émoussé couvrant et traces de percussion lancée éparses. La nature du grès sélectionné, l'amorce de la concavité de la surface

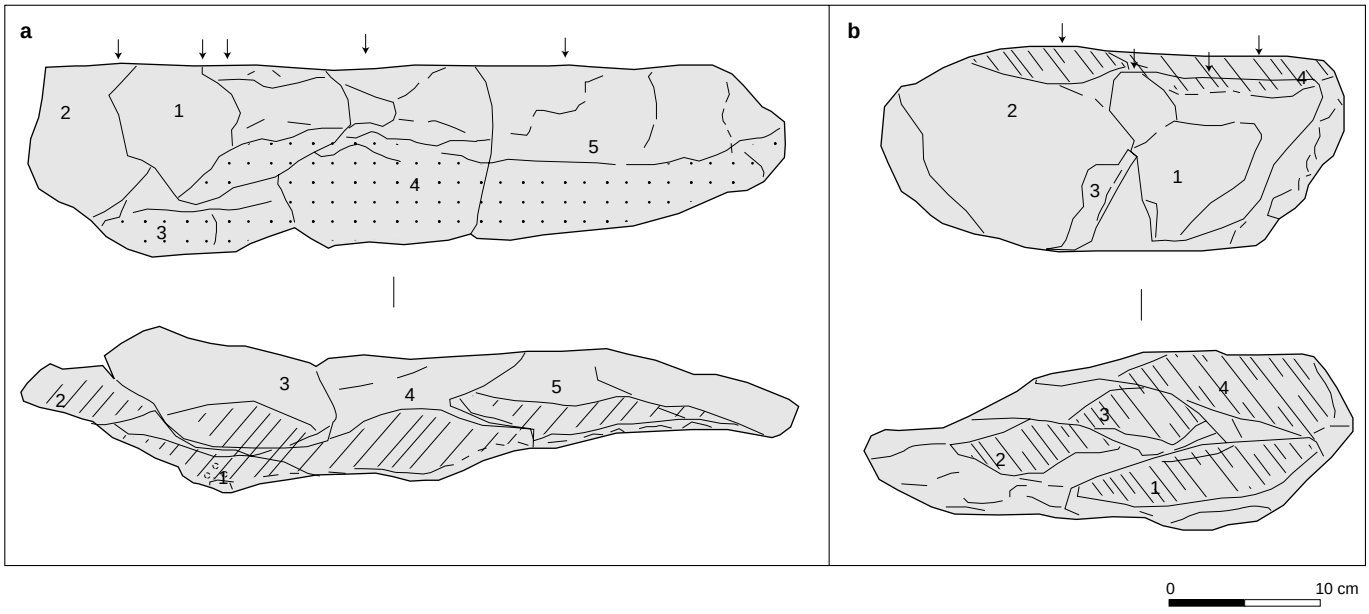


Fig. 72 : Remontage d'éclats de ravivage de bord de meule. a : st. 149 ; b : st. 317 B3.

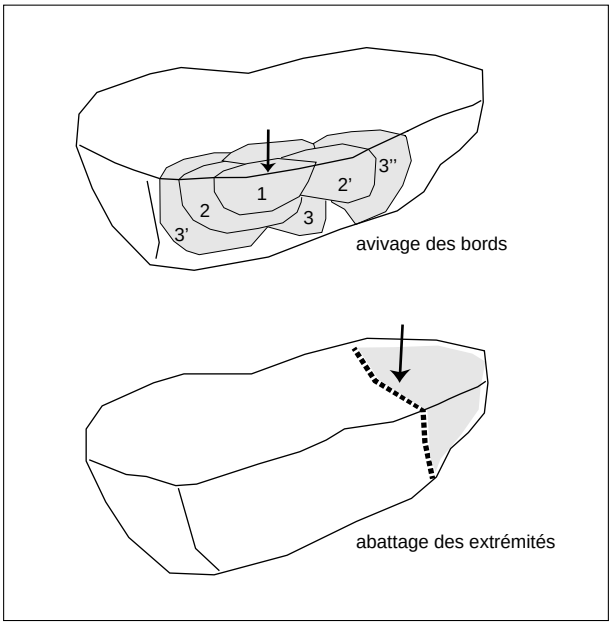


Fig. 73 : Représentation schématique du ravivage de meules : abattage des bords et de l'extrémité pour l'entretien et remodelage d'une meule en cours d'usage, à partir de l'étude des remontages d'éclats.

active et sa courbure très régulière en arc de cercle laissent planer un doute sur leur attribution. Si on ne peut écarter complètement une utilisation comme polissoir à plage, la morphologie de la surface active et la distribution des traces suggèrent plutôt une utilisation comme table de broyage dormante employée avec un broyon actionné selon un geste circulaire. La nature granuleuse et peu cohérente du grès utilisé serait en revanche peu compatible avec un usage alimentaire, en raison de la contamination minérale importante du produit de broyage. L'exemplaire de la structure 317 présente d'ailleurs des traces de colorant sur sa surface. Ces outils, tout à fait rares en contexte BVSG, rappellent une probable table de broyage retrouvée à Ocquerre (Hamon 2009, fig. 43a).
Le broyon-concasseur de la structure 163 a d'ailleurs pu fonctionner avec ce type de table de broyage, selon un mode d'action associant broyage en percussion posée circulaire ou multidirectionnelle et écrasement en percussion lancée.

Outils de percussion

Malgré l'existence d'étapes de façonnage importantes des outils de mouture, seuls trois percuteurs en grès ont été identifiés dans les structures 168, 319 et 322. Les exemplaires des structures 168 et 319 sont de forme circulaire, avec une percussion concentrée sur la tranche de l'objet. Celui de la structure 322, de forme anguleuse, présente des impacts de percussion rassemblés à une extrémité et aux angles.
On compte également une molette va-et-vient probablement réutilisée comme percuteur. Contrairement à la plupart des sites BVSG de la moyenne vallée de la Marne et même du Bassin parisien, d'autres matériaux (notamment le silex) ont donc été privilégiés pour la confection des percuteurs, au détriment du grès.

Outils de polissage

Tout comme les outils de percussion, les outils de polissage et d'abrasion sont rares par rapport à ce que l'on observe généralement sur les sites BVSG. On ne dénombre ainsi qu'un fragment de polissoir à plage (fig. 68a) et deux polissoirs à rainures (fig. 68d), associés à 16 éclats et fragments d'outils de polissage indéterminés.
Dans la structure 168, deux fragments de polissoirs (à plage et à rainure) ont été identifiés. Leur morphologie et les traces d'utilisation peu développées en font des outils d'usage probablement assez opportuniste.
Une molette de la structure 322 présente une réutilisation comme polissoir à rainure sur son dos. La face supérieure montre une plage concave uniformément émoussée, tandis que la face opposée présente une zone émoussée plane associée à deux larges rainures polies et séparées par un bourrelet partiellement percuté.

Outils de friction

Huit molettes de friction sont présentes à Luzancy, dont trois utilisées également comme percuteur sur leurs extrémités. Toutes sont entières. Leurs dimensions apparaissent relativement homogènes, comprises entre 6 et 9 cm de long pour 6 cm de large en moyenne, avec un poids dépassant rarement les 300 g.
Généralement ovoïdes à sections semi-circulaires, ces outils ont été complètement façonnés. Leurs surfaces actives planes à planoconvexes présentent un poli

couvrant débordant largement des arêtes latérales et parfois associé à des stries transversales parallèles. L'usage des extrémités de trois molettes de friction en percussion lancée est probablement lié à leur fonction primaire (usage alterné en friction et en percussion lancée) et non à des cas de réemploi comme percuteur. Cette double utilisation peut même être considérée comme l'une des caractéristiques des molettes de friction : de nombreux exemplaires sont à la fois employés en percussion posée sur leurs faces et en percussion lancée sur leurs extrémités (Hamon 2006).

Fonctionnement de la maisonnée

Outils

La distribution de l'outillage dans les fosses latérales des unités d'habitation de Luzancy montre que certaines fosses concentrent l'essentiel de l'outillage macrolithique (fig. 74). Les fosses 317, 149, 168 et 326 rassemblent ainsi 68 % des outils et fragments d'outils. Ces fosses livrent un outillage diversifié avec des outils de mouture, de polissage et de friction. Leur localisation par rapport aux unités d'habitation est notable : elles sont toutes positionnées au sud-ouest, au niveau de la partie centrale de quatre unités d'habitation distinctes. Pour deux unités d'habitation (M5 et M3), les fosses qui leur font face (st. 166 et 320) côté nord-ouest livrent essentiellement de l'outillage de mouture ou de broyage et des éclats associés.

Dans l'ensemble, les unités d'habitation de Luzancy recèlent un outillage diversifié où quasiment l'ensemble des activités assurées par le macro-outillage sont présentes. Quelques particularités ont cependant été observées : la fosse 317 a livré l'une des deux tables de broyage et une ébauche de molette, et les fosses 168 et 322 un nombre important de polissoirs (tabl. 18). Ceci rappelle ce qui a été observé à Poses sur la Mare (Hamon 2009, p. 279 ; Bostyn 2003, p. 291 et fig. 291). Les maisons 23, 40, 80 et 120 y offraient un outillage diversifié mais tourné très largement vers les opérations de mouture, tandis que les maisons 6, 60 et 70 livraient une surreprésentation de l'outillage d'abrasion et de polissage. Cette bipartition de l'outillage en grès des maisons du site se calait de surcroît parfaitement sur la distinction entre les phases anciennes et plus récentes du site que l'étude céramique avait mises en évidence. Ainsi, malgré un fonds outillé commun, certaines différences dans la distribution de l'outillage et une possible complémentarité des activités pratiquées dans les différentes maisonnées d'un même village ont été soulignées. L'interprétation de ce type de distribution reste plus délicate à Luzancy car l'outillage macrolithique apparaît relativement diversifié dans chaque unité d'habitation. On soulignera cependant que, dans les deux cas, cette potentielle complémentarité d'activités entre les maisonnées se double d'une différentiation chronologique entre au moins deux phases d'occupation.

Éclats

Les fosses 326, 166, 149, 320 et 317 (et dans une moindre mesure la structure 168) livrent toutes un nombre relativement important à la fois d'éclats de façonnage et d'éclats d'entretien d'outils de mouture (fig. 75). La part des éclats dans ces fosses semble bien au-delà de la moyenne observée sur les autres sites BVSG de la moyenne vallée de la Marne.

Cette surreprésentation des éclats de façonnage et d'entretien des outils de mouture est matérialisée par de véritables concentrations d'éclats et même de

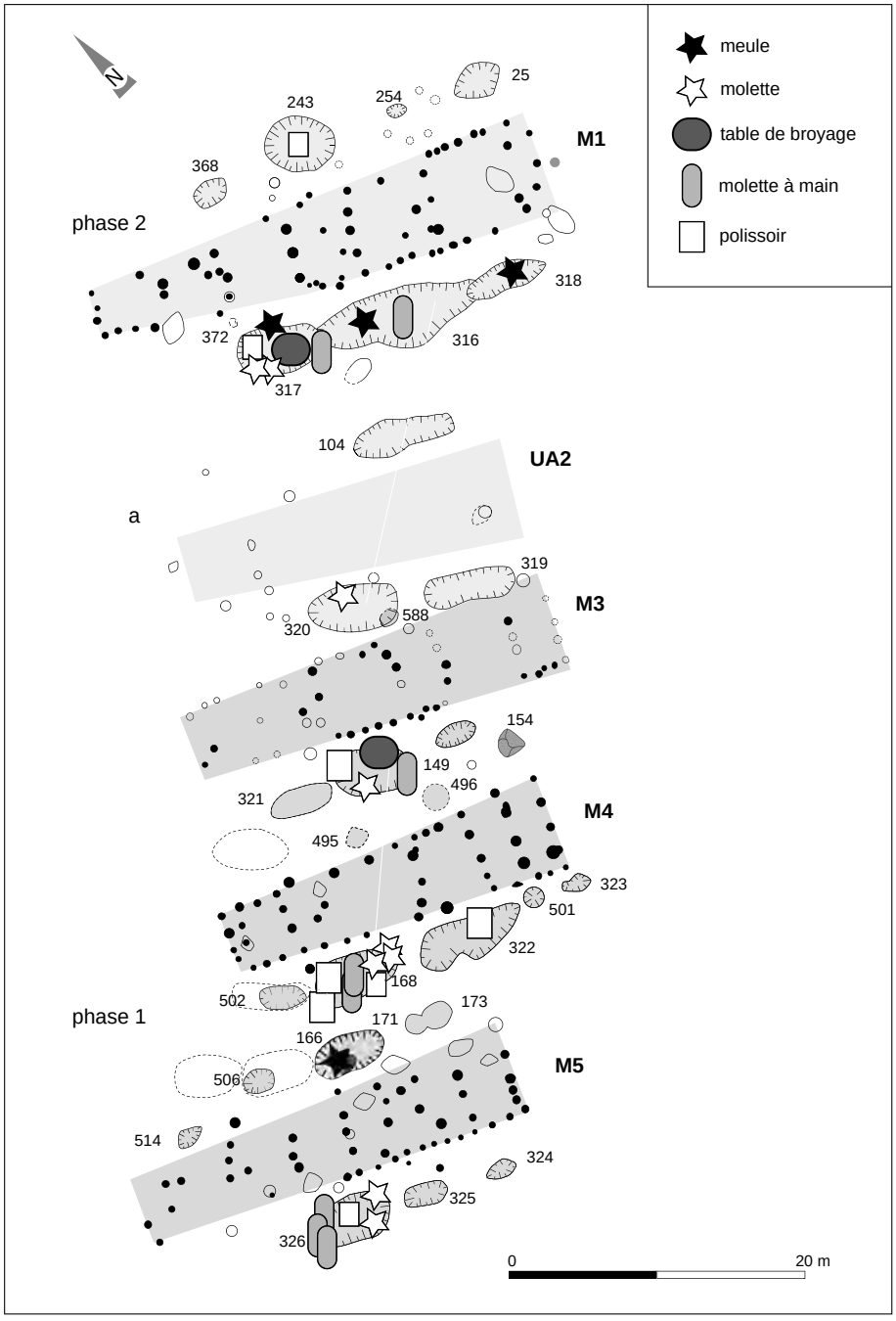


Fig. 74 : Répartition spatiale du macro-outillage de Luzancy : distribution des principaux outils par catégorie (relevés Y. Lanchon, S. Eusèbe, C. Bertrand, Inrap).

vrais amas comme dans la structure 320. Il s'agit des fosses ayant également livré le plus d'outils macrolithiques. Leur disposition systématique de part et d'autre de la partie centrale de la maison n'est donc pas anodine en termes de mode et de distribution des rejets. Il s'agit probablement de vidange de zones de façonnage des meules. La position particulière de ces fosses par rapport aux unités d'habitation est à noter : elles se trouvent au centre, face au couloir. Il faut donc envisager qu'un lien existait entre les lieux de façonnage et d'entretien des meules et les possibles ouvertures de la maisonnée, que ces opérations se soient

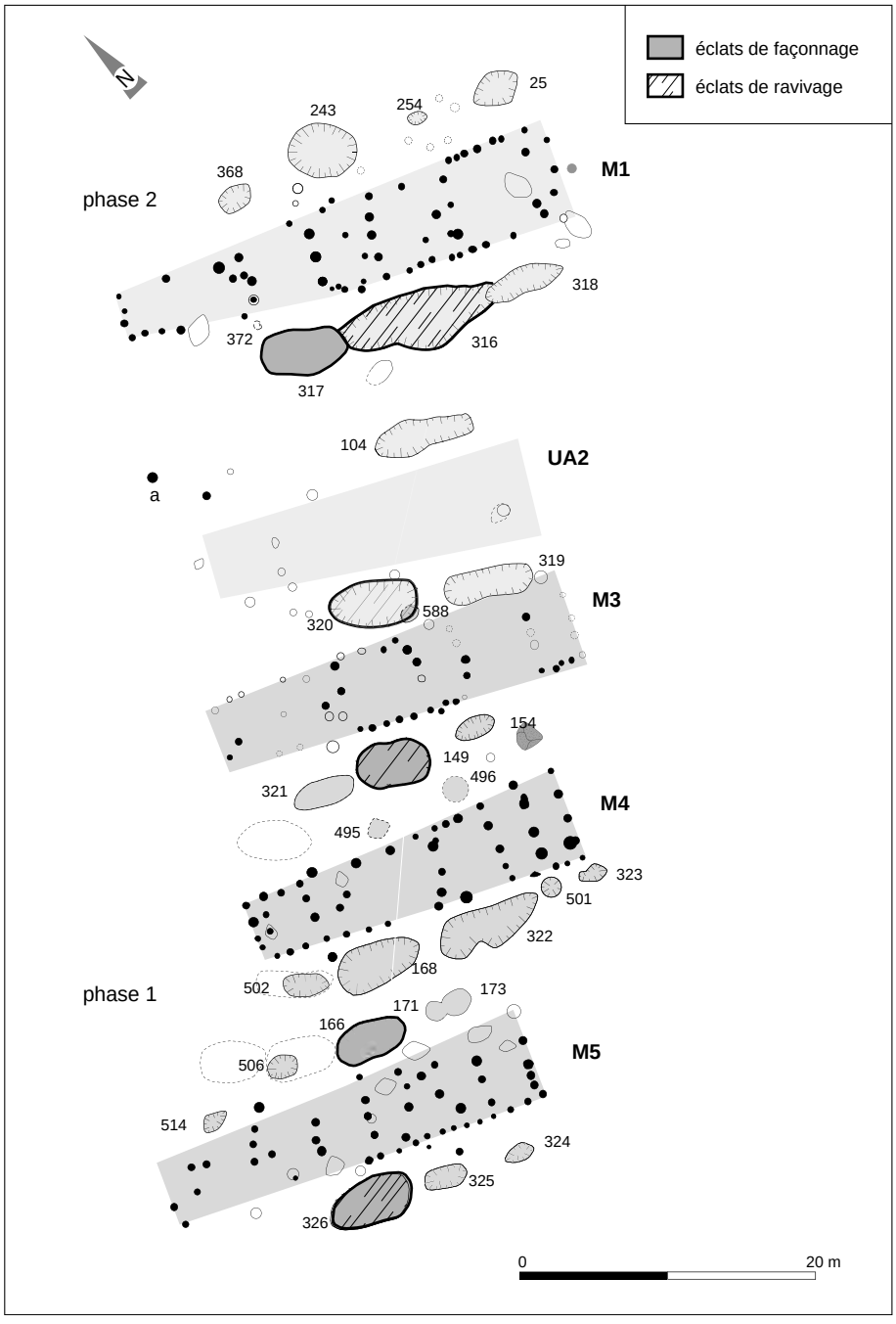


Fig. 75 : Répartition spatiale du macro-outillage de Luzancy : principales fosses ayant livré des concentrations d'éclats de façonnage et de ravivage (relevés Y. Lanchon, S. Eusèbe, C. Bertrand, Inrap).

déroulées à l'intérieur de la maisonnée, ou au contraire juste à l'extérieur dans une zone très proche de ces ouvertures.

On peut en outre se demander dans quelle mesure l'implantation du site de Luzancy, et dans une moindre mesure celui d'Ocquerre (Hamon 2009), n'est pas partiellement guidée par la proximité des affleurements de grès, à l'instar des schémas d'exploitation en silex et chaille connus dans la moyenne vallée de la Marne (Bostyn 1994). De précédentes observations nous avaient déjà permis de proposer que les premières étapes de façonnage des outils de broyage (épanne-

a

maison	1	st. 104	3	4	5	ind.	total
meule	3				1	1	5
molette	2		2	3	2	0	9
molette percuteur	0		1	0	0	0	1
fragment mouture	7		9	1	16	4	37
éclat mouture	15		24	2	4	0	45
table broyage	1		1	0	0	0	2
concasseur broyon	0		1	1	0	0	2
percuteur	0		1	2	0	0	3
fragment percuteur	2		2	0	0	0	4
abraseur à plages	0		0	1	0	0	1
abraseur à rainures	0		1	1	0	0	2
éclat polissoir	2		0	1	0	0	4
fragment polissoir	4		0	3	0	0	12
molette de friction	1		1	2	0	0	5
mol. friction percuteur	1		0	0	0	0	3
molette abraseur à plages	0		0	1	0	0	1
outils ind.	0		1	1	0	0	2
éclats ind.	44	4	192	9	29	3	281
fragments ind.	23	4	72	20	19	1	139
total	**105**	**8**	**308**	**48**	**80**	9	**558**
brut	***56***	***2***	***27***	***25***	***28***	***9***	***147***

b

maison	1	UA2	3	4	5	ind.	total
meule	3	0	0		1	1	5
molette	2	1	1	3	2	0	9
molette percuteur	0	0	1	0	0	0	1
fragment mouture	7	5	4	1	16	4	37
éclat mouture	15	6	18	2	4	0	45
table broyage	1	1	0	0	0	0	2
concasseur broyon	0	1	0	1	0	0	2
percuteur	0	1	0	2	0	0	3
fragment percuteur	2	2	0	0	0	0	4
abraseur à plages	0	0	0	1	0	0	1
abraseur à rainures	0	0	1	1	0	0	2
éclat polissoir	2	0	0	1	1	0	4
fragment polissoir	4	0	0	3	5	0	12
molette de friction	1	0	1	2	1	0	5
mol. friction percuteur	1	0	0	0	2	0	3
molette abraseur à plages	0	0	0	1	0	0	1
outils ind.	0	0	1	1	0	0	2
éclats ind.	44	176	20	9	29	3	281
fragments ind.	23	68	8	20	19	1	139
total	**105**	**261**	**55**	**48**	**80**	**9**	**558**
brut	***56***	***21***	***8***	***25***	***28***	***9***	***147***

Tabl. 18 : Décompte des vestiges macrolithiques par type et par maison. a : hypothèse de st. 104 isolée ; b : hypothèse de l'existence d'une maison 2 (M2 = st. 104, 319, 320, 588 ; M3 = st. 149, 154, 321).

lage et, à un degré moindre, ébauchage) s'effectuaient sur le lieu même de la récolte ou de l'extraction des blocs de grès (Hamon 2006). Ceci expliquerait qu'on ne retrouve que des vestiges partiels du façonnage des meules et molettes dans l'espace villageois (fig. 76). Dans le cas de l'exploitation des blocs alluviaux et colluviaux sur les terrasses notamment, la préparation des blocs aurait ainsi

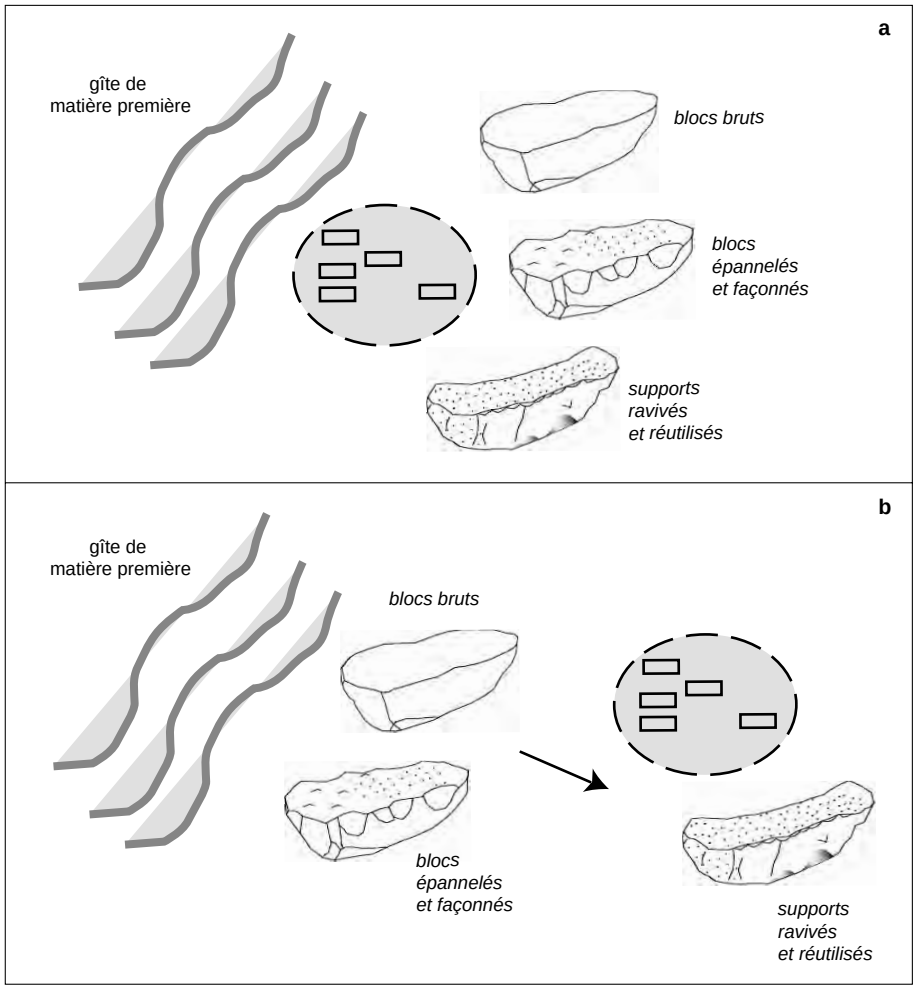


Fig. 76 : Représentation schématique du déroulement des étapes de fabrication et de façonnage des meules et molettes en fonction de l'implantation du village. a : directement sur les affleurements de grès ; b : éloigné des affleurements et des nappes alluviales.

pu être réalisée sur place. Lorsque le site est implanté directement sur des gîtes de matière première, comme à Luzancy, la fabrication des outils se serait alors déroulée au moins partiellement dans l'espace villageois. En témoigne notamment l'ébauche de meule de la structure 149. Les disparités observées dans la composition des assemblages en grès de chaque maison (part respective des éclats de façonnage et d'entretien) semblent donc partiellement imputables aux modalités d'exploitation des gisements de matière première et à la distance entre les villages et les gîtes d'approvisionnement. À l'inverse, l'existence de vestiges des étapes de façonnage des outils de mouture dans les fosses latérales des maisons pourrait être un indicateur de la proximité des villages avec les affleurements de grès exploités.

Sur les quatre unités d'habitation attestées, on observe systématiquement qu'une fosse sud-ouest au centre de l'unité est particulièrement riche en mobilier gréseux et propose un outillage très diversifié (fosses 326, 168, 149, 317). En vis-à-vis, on trouve des fosses bien moins riches, caractérisées par un nombre toutefois important d'éclats de façonnage ou d'entretien d'outils de mouture et par la présence de fragments d'outils de mouture (fosses 166, 243 et 320). Il semble donc que les modes de rejet dans les fosses latérales présentent de grandes similitudes d'une maison à l'autre à Luzancy.

Conclusion

La spécificité du site de Luzancy est certainement liée à son implantation quasi-directement sur les affleurements en grès et à la présence de la presque totalité des étapes de débitage et de fabrication des outils macrolithiques en grès dans l'espace villageois lui-même. Ce site se révèle en effet être un jalon important pour la compréhension de la gestion de la matière première gréseuse et de la distribution des différentes étapes de fabrication et d'entretien des outils de mouture entre gîtes de matières premières et espace sinon domestique, du moins villageois, durant le BVSG de la moyenne vallée de la Marne.

L'outillage osseux

Y. Maigrot

La série de Luzancy le Pré des Bateaux compte 30 pièces dont 28 en os et 2 en bois de cerf. Les cinq maisons reconnues sur le site ont livré de l'outillage osseux ; il est toutefois à souligner que la maison 5 concentre 40 % du matériel à elle seule (tabl. 19). À l'exception d'un élément isolé, tous les objets se répartissent dans les fosses latérales sud des maisons. Même si ce rejet préférentiel peut en partie s'expliquer par des raisons d'ordre taphonomique, il reste somme toute un léger décalage en regard des autres sites BVSG de la vallée de la Marne, comme à Changis-sur-Marne les Pétreaux, à Vignely la Porte aux Bergers ou encore à Jablines la Pente de Croupeton, où cette distinction entre fosse nord et fosse sud n'apparaît pas aussi clairement (Lanchon 2005 ; 2006 ; Lanchon *et al.* 2008). L'assemblage en matières dures animales apparaît non seulement extrêmement fragmenté (80 % du matériel correspond à des fragments d'outils), mais aussi assez mal conservé dans son ensemble.

Supports anatomiques exploités

L'essentiel des supports osseux utilisés pour la fabrication de l'outillage provient de petits ruminants et, plus particulièrement, de métapodes de petits ruminants (tabl. 20). Seules trois pièces ont été fabriquées à partir d'os de grand ruminant

			os		bois de cerf		total	
			nb	%	nb	%	nb	%
maison 1	fosse sud	st. 317	5	16,67	1	3,33	6	20,00
UA2	fosse sud	st. 320	3	10,00			3	10,00
maison 3	fosse sud	st. 149	2	6,67			2	6,67
maison 4	fosse sud	st. 168	5	16,67			5	16,67
		st. 322	1	3,33			1	3,33
maison 5	fosse sud	st. 326	11	36,67	1	3,33	12	40,00
		tp. 352	1	3,33			1	3,33
		total	**28**	**93,33**	**2**	**6,67**	**30**	**100,00**

Tabl. 19 : Répartition de l'outillage en os de Luzancy le Pré des Bateaux par maison et par fosse.
Tp : trou de poteau.

espèce	métapode	os long ind.	fibula	côte	scapula	fragment ind.	bois	total
petit ruminant	16							**16**
grand ruminant	1			2				**3**
cerf							2	**2**
indéterminé		6	1		1	1		**9**
total	**17**	**6**	**1**	**2**	**1**	**1**	**2**	**30**

Tabl. 20 : Répartition des supports anatomiques exploités dans la fabrication des outillages de Luzancy le Pré des Bateaux.

dont deux côtes et un probable métapode. On reconnaît également l'usage d'une fibula (un fragment de pointe) et d'une scapula (un fragment d'outil indéterminé). L'emploi du bois de cerf est attesté par la présence de deux andouillers. On notera l'absence d'éléments élaborés à partir de dents.

Procédés techniques

Plusieurs procédés techniques ont pu être mis en évidence sur le matériel de Luzancy. Le premier rassemble les techniques dites d'usure, et plus particulièrement l'abrasion à plat. Elle est exclusivement pratiquée sur des métapodes de petits ruminants pour préparer des supports longilignes et de section carrée, destinés à la fabrication de pointes (par exemple fig. 77, n° 1 ; fig. 78, n^{os} 6 à 13). On reconnaît également l'emploi du rainurage longitudinal au silex mis en œuvre :
– pour diviser en deux un métapode de grand ruminant (par exemple fig. 78 n° 4) ;
– pour diviser en quart deux métapodes de petits ruminants (par exemple fig. 77 n° 4 ; fig. 78, n° 3).
L'usage de produits résultant de la fracturation est attesté par des éclats diaphysaires (ex : fig. 77 n° 5).
Enfin, une fibula a été utilisée entière, sans débitage préalable.
Tous les objets ont été mis en forme par abrasion. La forte similitude entre les stries d'abrasion liées au débitage et celles résultant du façonnage suggère que, quelle que soit l'étape de la chaîne opératoire relative à la fabrication des objets en os, les mêmes outils de travail étaient utilisés : des polissoirs à grain grossier. Toutes les traces de raclage reconnues sont à chaque fois circonscrites à l'extrémité distale des outils pointus et se superposent systématiquement aux stries d'abrasion. Cette observation a pu être effectuée tant sur des outils de bonne longueur que sur des éléments très écourtés par leur usage. À en juger par la stratigraphie des traces techniques et les produits affectés, le raclage semblerait correspondre, ici, non pas à une étape de fabrication mais plutôt à une phase d'entretien des outils concernés (affûtage).

Typologie

L'outillage en os de Luzancy est principalement composé de pointes (tabl. 21). Il s'agit, pour la majorité, de pointes à poulie réalisées sur distum de métapode de petit ruminant, débité longitudinalement par abrasion à plat (fig. 77, n^{os} 1, 2, 7, 9 ;

		M1	UA2	M3	M4	M5	tp. 352	total
pointes sur esquille osseuse	pointes en os	1				1		**2**
pointes sur métapode quadripartitionné		1			1			**2**
pointes sur métapode abrasé		2	2		1	8		**13**
pointes sur côte						1		**1**
fragments de pointe		1	1		2	1		**5**
biseaux sur éclat osseux	biseaux en os			1	1			**2**
biseaux sur côte				1				**1**
fragments de biseau								**0**
fragments osseux ind.					1		1	**2**
biseaux sur extrémité d'andouiller		1						**1**
fragments de bois de cerf ind.						1		**1**
total		**6**	**3**	**2**	**6**	**12**	**1**	**30**

Tabl. 21 : Répartition typologique des outils en matières dures animales de Luzancy le Pré des Bateaux. Tp : trou de poteau.

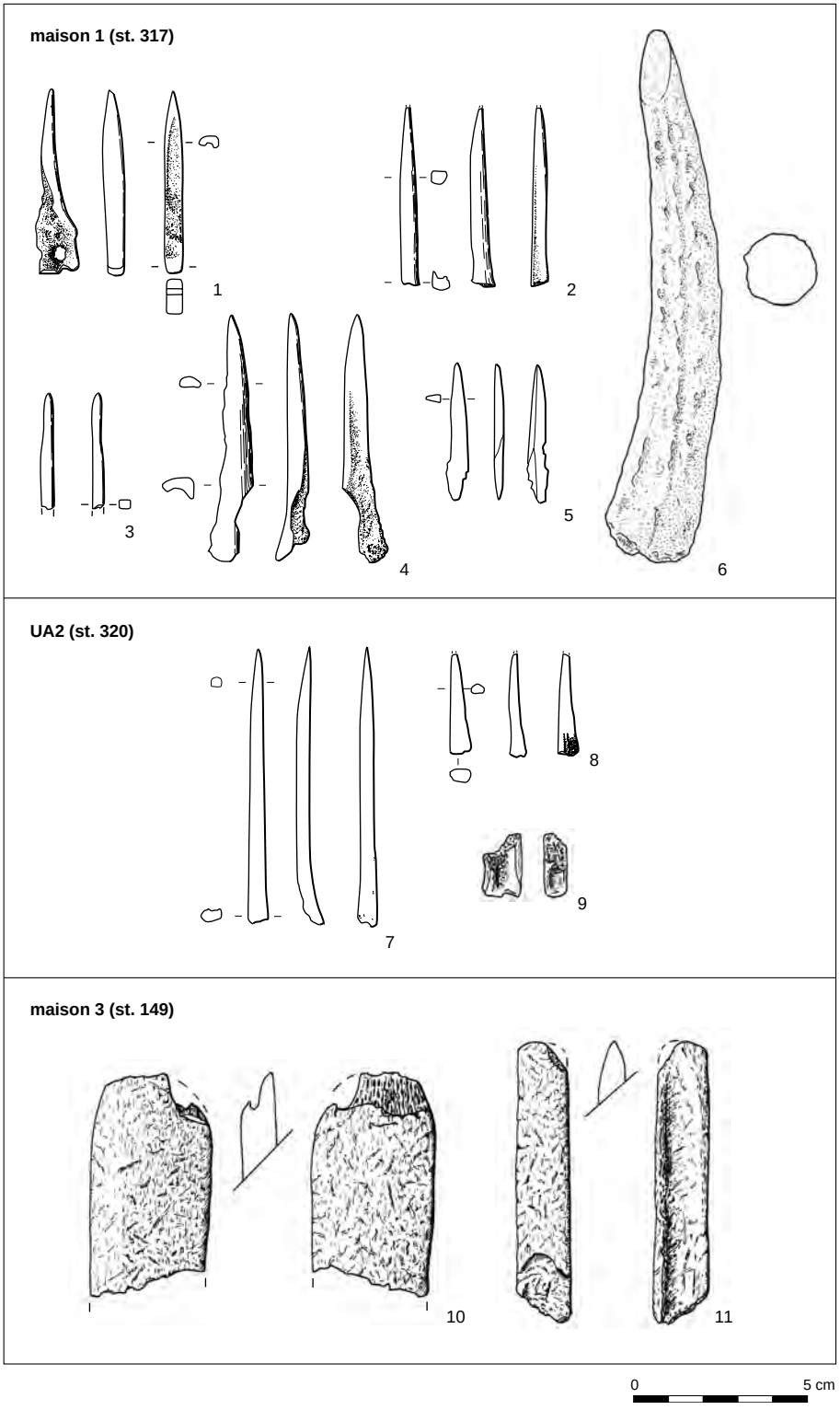


Fig. 77 : Luzancy le Pré des Bateaux, outillage osseux. N^os^ 2, 7 et 9 : pointes sur métapode abrasé ; n^o^ 3 : pointe sur fibula ; n^o^ 4 : pointe sur métapode quadripartitionné ; n^o^ 5 : pointe sur esquille osseuse ; n^o^ 6 : biseau sur extrémité d'andouiller ; n^o^ 8 : fragment de pointe indéterminée ; n^o^ 10 : biseau sur côte ; n^o^ 11 : biseau sur métapode (dessins M.-F. André sauf n^os^ 6 et 9, Y. Maigrot).

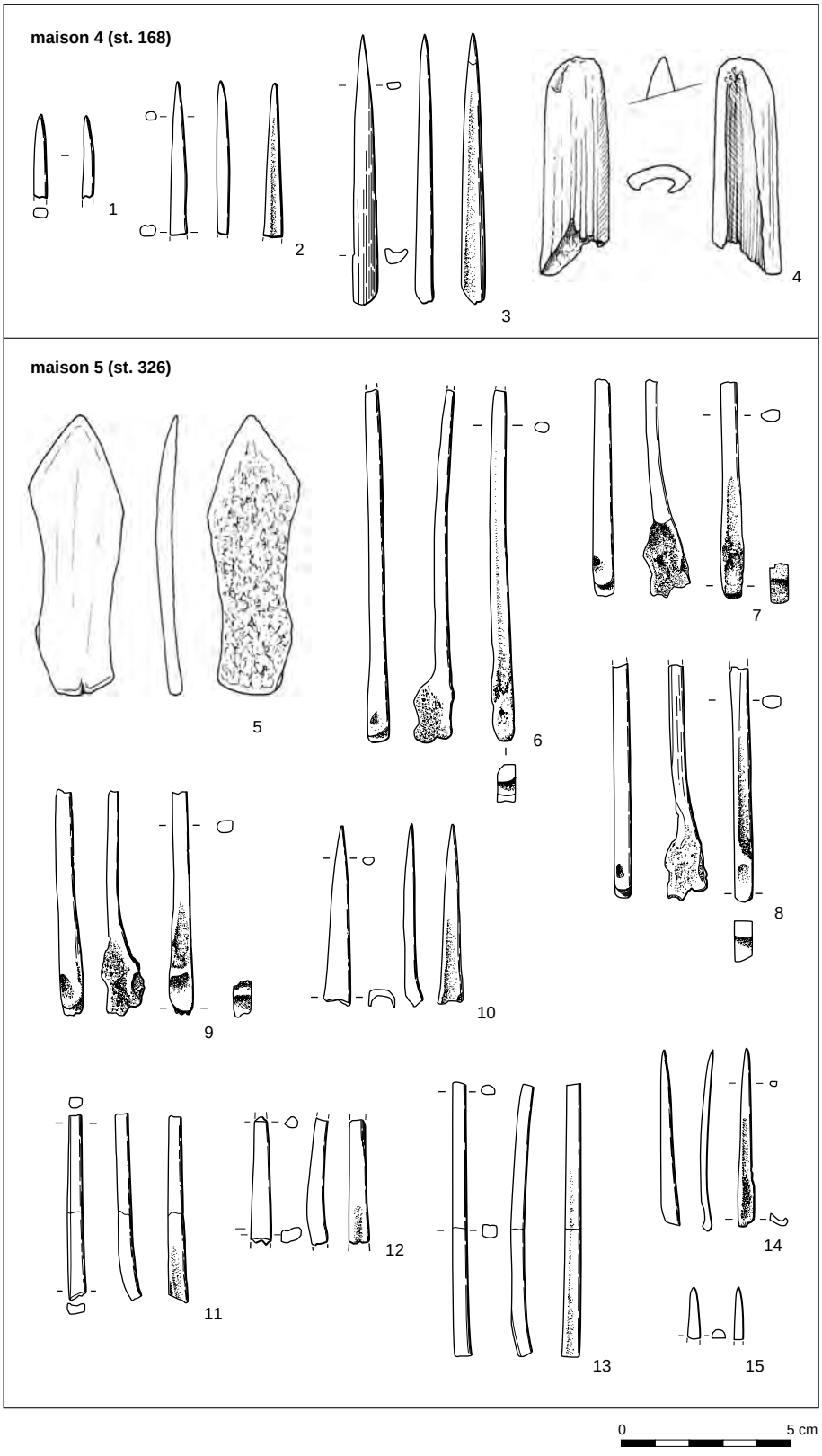


Fig. 78 : Luzancy le Pré des Bateaux, outillage osseux.
N^os 1, 2 et 15 : fragments de pointes indéterminées ; n^o 3 : pointe sur métapode quadripartitionné ; n^o 4 : biseau sur métapode ; n^o 5 : pointe plate sur hémi-côte ; n^os 6 à 13 : pointe sur métapode abrasé ; n^o 14 : pointe sur esquille osseuse (dessins M.-F. André sauf n^os 4 et 5, Y. Maigrot).

fig. 78, n^{os} 6 à 13). Ces éléments, caractéristiques du Néolithique ancien, sont fréquemment mentionnés dans les assemblages de Seine-et-Marne comme à Jablines la Pente de Croupeton (Sidéra 1993 ; 2001), Changis-sur-Marne les Pétreaux (Lanchon *et al.* 2008), ou encore Vignely la Porte aux Bergers (Lanchon 2005 ; Lanchon *et al.* 2004). Parmi les 11 exemplaires de Luzancy, un seul se distingue par une partie proximale perforée. La catégorie des pointes compte, par ailleurs, deux pointes sur éclat osseux (fig. 77, n^{o} 5 ; fig. 78, n^{o} 14), une pointe fine sur fibula entière (fig. 77, n^{o} 3) et deux pointes sur métapode quadripartitionné de petit ruminant (fig. 77, n^{o} 4 ; fig. 78, n^{o} 3). Enfin, on soulignera un élément assez rare en contexte BVSG, il s'agit d'un outil appointé réalisé sur une plaquette osseuse, en l'occurrence une côte fendue (fig. 78, n^{o} 5).
Trois biseaux en os ont été identifiés. Deux proviennent de la fosse latérale sud de la maison 3. Le premier a été conçu à partir d'une côte (fig. 77, n^{o} 10) et le deuxième sur un métapode rainuré en demi (fig. 77, n^{o} 11). La partie proximale de cette dernière pièce présente de longs enlèvements intrusifs indiquant que l'outil fonctionnait en percussion. Le troisième biseau n'est représenté que par son fragment distal (fig. 78, n^{o} 4).
Enfin, deux outils en bois de cerf complètent cette série, dont un biseau sur extrémité d'andouiller (fig. 77, n^{o} 6) et une pièce indéterminée.

Conclusion

La faiblesse numérique de l'échantillon ne permet pas d'aller très loin dans les interprétations. Malgré tout, les attributs relevés, tant du point de vue technique (prédominance de l'abrasion à plat) que du point de vue typologique, signent bien l'appartenance de la série de Luzancy au BVSG classique. Par comparaison avec d'autres ensembles du Néolithique ancien de la vallée de la Marne, on pourra toutefois s'étonner de l'absence de certaines catégories typologiques, notamment l'outillage lourd sur bois de cerf, les chasse-lames sur extrémité d'andouiller, les pointes sur ulna ou bien encore les pointes sur métapode de grands ruminants.

La parure en pierre

I. Praud, avec la collaboration de D. Vachard

Présentation de la série

Le mobilier provient uniquement de fosses de rejet bordant les espaces des différentes unités d'habitat. La parure se compose de 13 fragments en pierre pour 10 individus qui, une fois rapportés à la surface décapée, au nombre de structures et de maisons donne un effectif global faible. Trois maisons sur cinq renfermaient des fragments de parure pour une moyenne de 3,3 fragments de bracelet par unité d'habitat. Dans la réalité, les fragments de bracelet se concentrent dans la fosse sud de la M1 qui rassemble un peu plus de la moitié de l'effectif global (fig. 79).
Les raccords ont été tentés sur la totalité de la série et même s'ils sont à l'arrivée peu nombreux (2), ils permettent d'associer physiquement les espaces nord de la M5 et sud de la M3 (fig. 79) et d'en apprécier la contemporanéité. Le second raccord joint deux fragments provenant de la même fosse (st. 317), mais issus de passes différentes : P1 découvert en surface et P3 localisé au fond du remplissage. Ce raccord vertical témoigne de la courte durée d'ouverture de ces fosses de rejet.

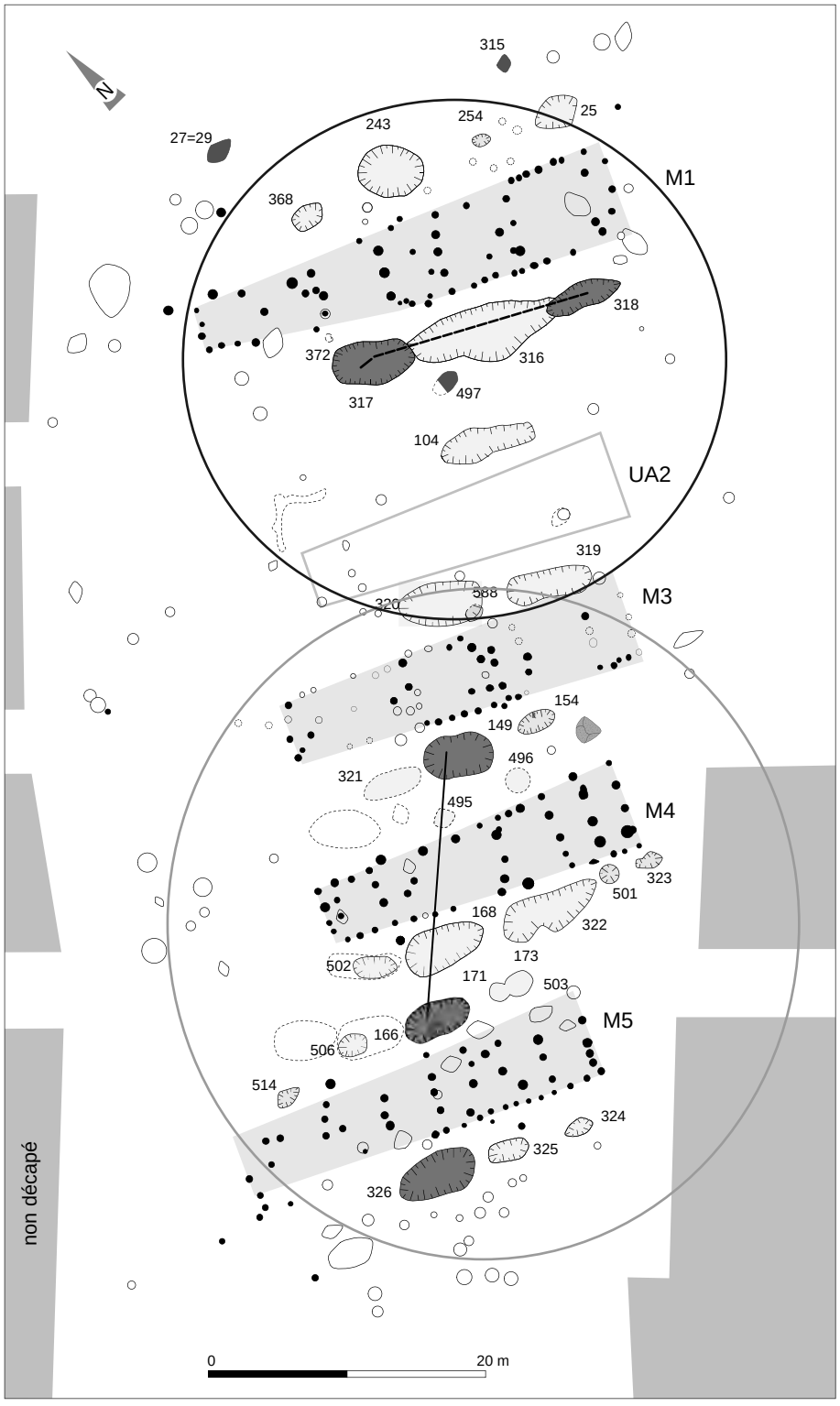


Fig. 79 : En gris foncé, structures qui ont livré du mobilier de parure en pierre ; et cartographie des raccords entre fragments de bracelets (relevés Y. Lanchon, S. Eusèbe, C. Bertrand, Inrap).

Enfin, un rapprochement entre un fragment de bracelet de la fosse 317 (fig. 80, nº 5) et un éclat de produit fini de la structure 318 est proposé à partir de leur matière première en calcaire noir, identique et très caractéristique (fig. 79).

Matière première

L'ensemble de la série a été testée à l'acide chlorhydrique à froid mettant ainsi en évidence une très nette domination des matériaux en calcaire (9 sur 10). Les déterminations sur lame mince ont confirmé ces premières observations macro-

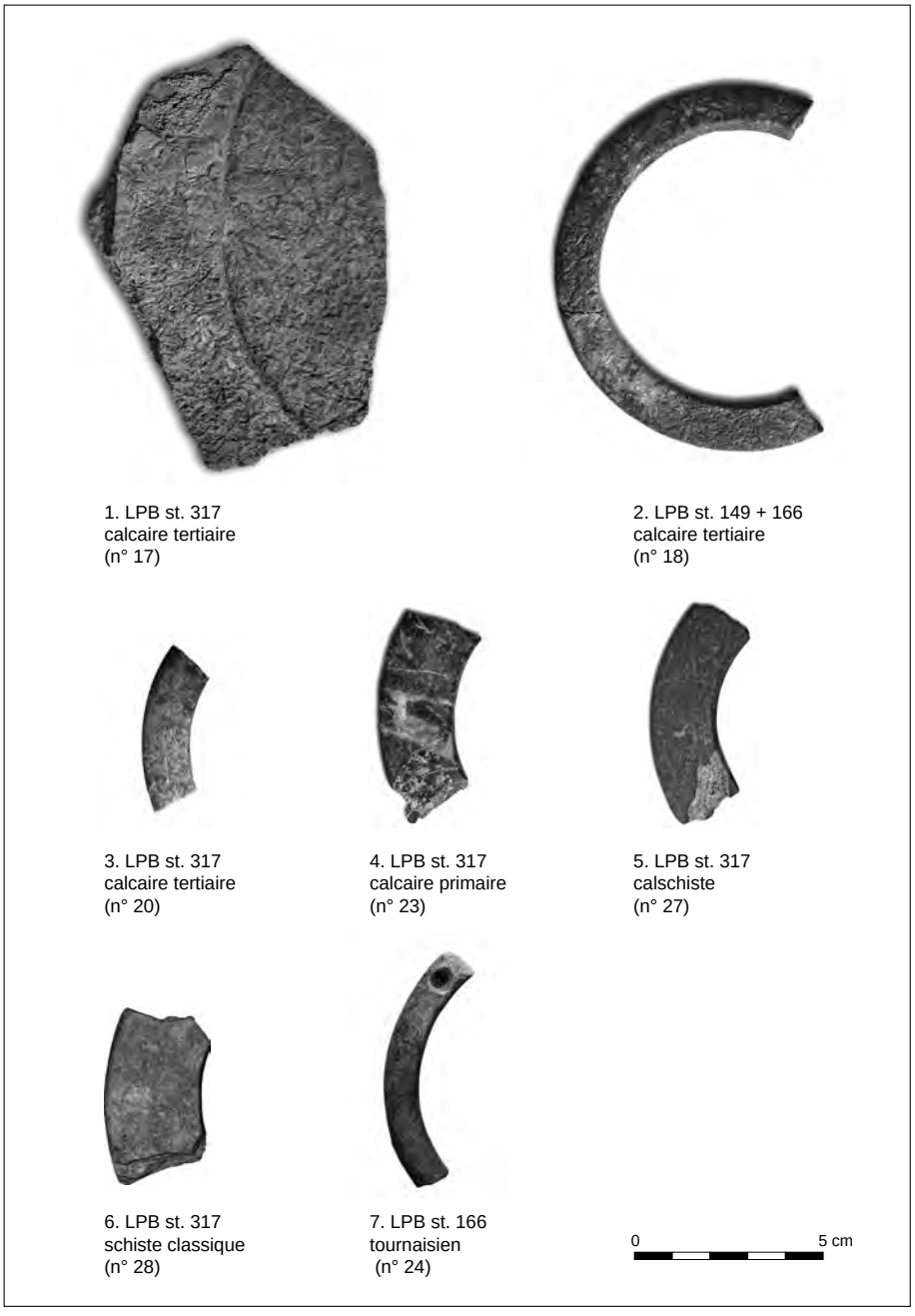


Fig. 80 : Luzancy le Pré des Bateaux, ébauche et fragments de bracelet en calcaire et en schiste (clichés D. Bossut).

scopiques en détaillant la composition des matériaux et les sources géologiques exploitées. La moitié de la série a été échantillonnée. Cette part importante d'analyse en lame mince se justifie par une reconnaissance de plusieurs états de surface et de coloration très différents et d'une structure des matériaux variant d'un fragment à l'autre (fig. 80).

Un premier exemplaire (fig. 80, n° 3) a été fabriqué dans une roche sédimentaire de couleur beige qui porte en surface de petites dépressions vermiculées. Deux autres échantillons sont en calcaire gris à noir et présentent aussi un réseau de sillons en surface plus prononcé (fig. 80, nos 1 et 2). Puis viennent d'autres spécimens (fig. 80, nos 4 et 5) de couleur gris-noir plus ou moins soutenue, fabriqués dans une roche très homogène marbrée de veines blanches. Un exemplaire en schiste complète la série analysée (fig. 80, n° 6).

La première lame mince a été prélevée sur un des fragments du bracelet en roche noire issu des fosses 149 et 166 (fig. 80, n° 2), sa composition révèle un microfaciès de packstone bioclastique à tiges et oogones de charophytes. Les oogones sont groupées avec les tiges, preuve d'une fossilisation en eau stagnante (fig. 81, nos 1 et 2). L'âge géologique tertiaire et sa provenance du Bassin parisien sont confirmés par la reconnaissance de ces fossiles.

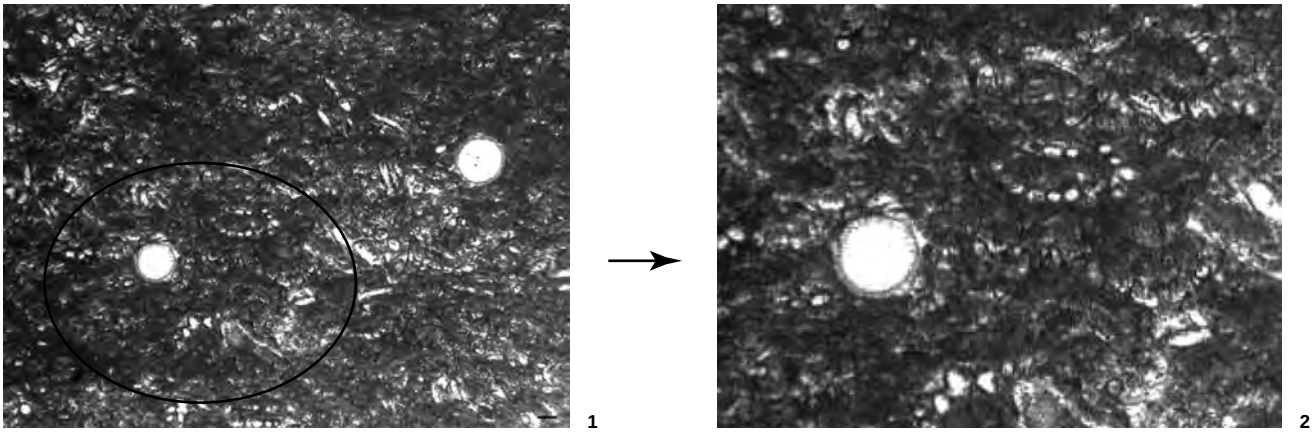
Le deuxième fragment de bracelet (fig. 80, n° 3), de couleur beige, découvert dans l'une des fosses sud de la maison 1, a aussi été fabriqué dans un calcaire tertiaire des formations du Bassin parisien. Ce microfaciès est marqué par une structure de laminite micritique et macrosparitique avec des intrusions de passées de grains de quartz anguleux déposées sur des lamines, par une pluie par exemple, et sur la lame mince, on distingue un ostracode au-dessus (fig. 81, nos 3 et 4). Le contexte de dépôt est calme et correspond à une zone palustre du Tertiaire.

La troisième pièce, issue de la structure 317, présente un microfaciès de calschiste légèrement métamorphisé comportant de nombreux éléments ferromanganiques (éléments sombres sur le cliché ; fig. 81, n° 5). Il n'y a pas de démonstration, mais la diagenèse interne montre qu'il s'agirait plutôt de séries du Paléozoïque inférieur des horizons du Silurien ou du Dévonien dont la provenance pourrait être les Ardennes ou le Massif armoricain.

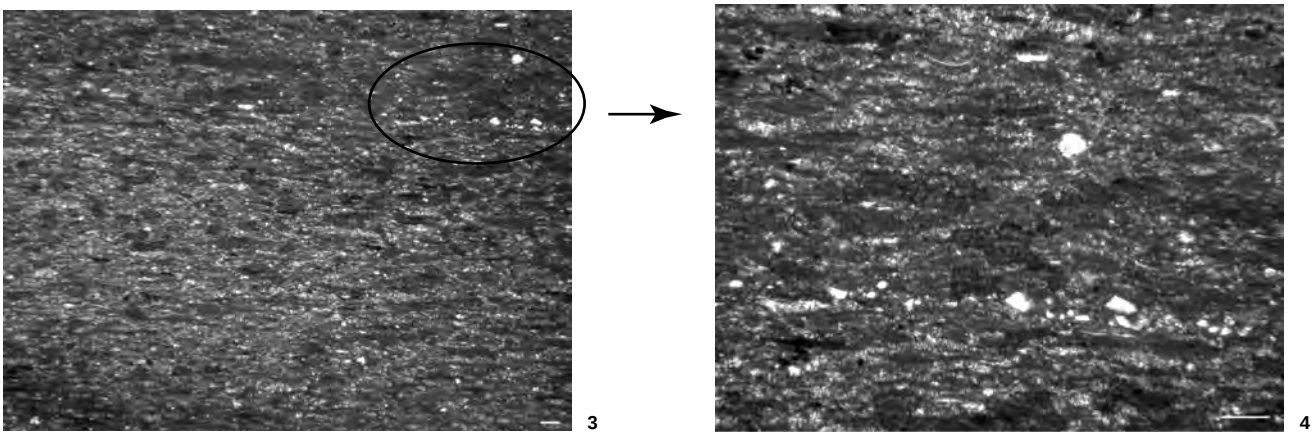
La dernière pièce en calcaire examinée provient de la fosse 166, fosse nord de la maison 5, il s'agit d'un microfaciès de wackestone bioclastique à *Kameana* spp. appartenant aux séries du Tournaisien (fig. 80, n° 7).

Dans le détail, les calcaires tertiaires se répartissent sur une gamme chromatique allant du beige au noir en passant par le gris ; ils semblent en apparence plus fragiles car ils révèlent souvent une altération en surface. À partir de leur couleur, il est difficile de les différencier des calcaires primaires qui sont eux aussi gris à noir. Seule la cohérence du matériau de ces derniers et leur son « cristallin » lorsqu'ils sont choqués permettent de les individualiser. Ces calcaires correspondent aux séries du Paléozoïque inférieur et aux horizons du Tournaisien dont les origines sont à rechercher dans les formations géologiques du Primaire. Si pour le Tournaisien l'origine ardennaise laisse peu de doute, la provenance du calcaire métamorphisé, le calschiste, des niveaux du Silurien ou du Dévonien se révèle plus problématique. Il présente, toutefois, une structure très proche du « marbre noir » de Dinant (Belgique). Enfin, le dernier élément analysé en lame mince est un schiste classique dont l'origine reste indéterminable (fig. 80, n° 6).

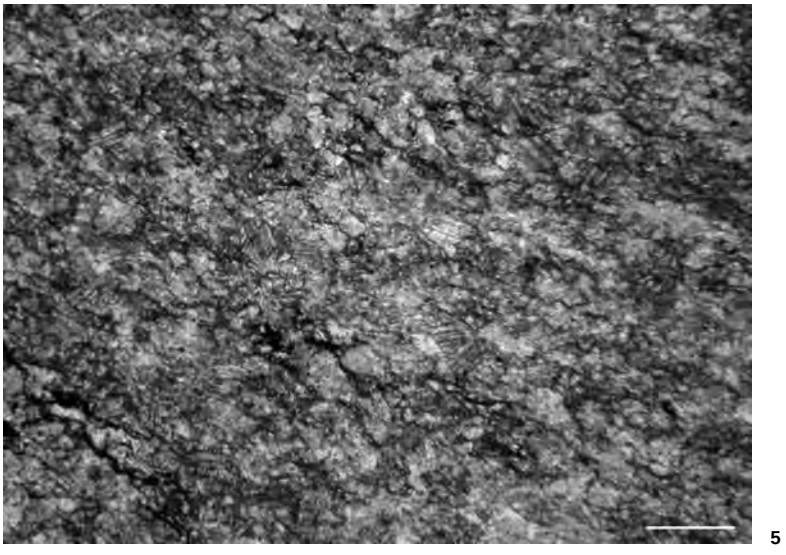
Les principaux résultats indiquent donc plusieurs sources d'approvisionnement : locale pour le calcaire tertiaire et à longue distance pour les calcaires primaires et le schiste.



a. Lame mince du bracelet en calcaire noir - st. 166 [1/4 O surface] et st. 149 [A6 2è p] (n° inventaire 18) avec vue détaillée d'une oogone et d'une tige de charophyte (2)



b. Lame mince bracelet en calcaire - st. 317 [b1-1] (n° inventaire 20) vue générale et de détail (4)



c. Lame mince du bracelet en calcaire noir - st. 317 [b3-1] (n° inventaire 27)

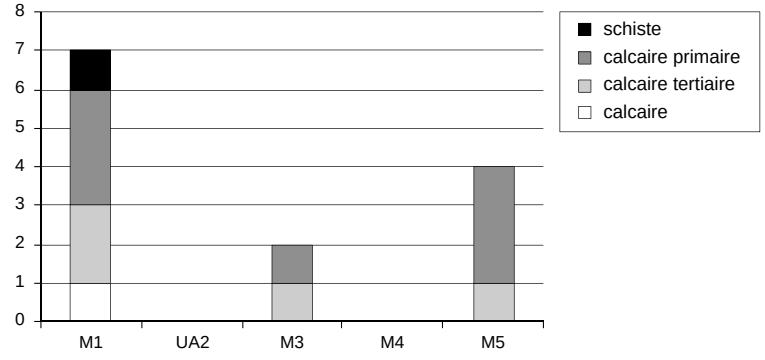
Fig. 81 : Luzancy le Pré des Bateaux, lames minces des bracelets en calcaire (la barre d'échelle est de 200 µm) (clichés D. Vachard). a-1. lame mince du bracelet en calcaire noir st. 166 [1/4 ouest de la surface] et st. 149 [A6 2e p] (no inventaire 18) ; 2. vue détaillée d'une oogone et d'une tige de charophyte. b-3. vue générale de lame mince de bracelet en calcaire st. 317 [b1-1] (no inventaire 20) ; 4. vue de détail. c-5. lame mince du bracelet en calcaire noir st. 317 [b3-1] (no inventaire 27).

La répartition par matière première au sein des trois unités d'habitations souligne l'association systématique entre calcaire primaire et tertiaire, ainsi qu'une grande diversité des matériaux représentés dans l'unité M1 (fig. 82a).

Dimensions et typologie

Les produits finis sont largement dominants dans cette collection (fig. 82b) et l'ébauche en calcaire constitue l'unique témoignage d'un façonnage sur place. Cette pièce (fig. 80, n° 1 et fig. 83, n° 8), conservée sur un tiers de sa surface, a été confectionnée dans une plaquette de calcaire gris d'une épaisseur de 10 mm au maximum. Elle est en cours de perforation de sa partie centrale à partir de l'une des deux faces, dégageant ainsi une couronne de 26 mm de large. Le bord interne semble découpé de manière assez nette par un outil tranchant. Cette observation sur la mise en œuvre d'une technique de sciage est renforcée par l'allure très rectiligne du bord externe, lui aussi régularisé par percussion. Enfin, quelques stries fines affectent la partie supérieure de l'ébauche.
Le reste ne présente aucune trace de façonnage et ce quel que soit le matériau employé. Au mieux, on devine quelques stries sur les faces des couronnes ou sur les bords internes.

a



b

	calcaire	calcaire primaire	calcaire tertiaire	schiste
ébauche	1			
produit fini		5	3	1

c

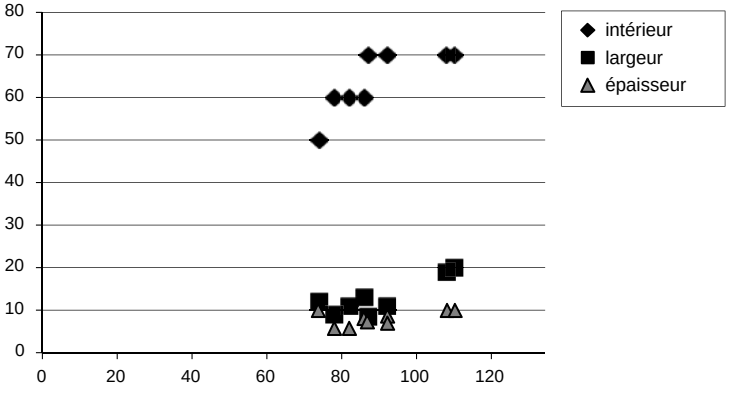


Fig. 82 : a : répartition par matière première en nombre et par maison ; b : nature des rejets ; c : dimension (en mm, n = 9), les valeurs des diamètres externes sont données sur l'axe des abscisses.

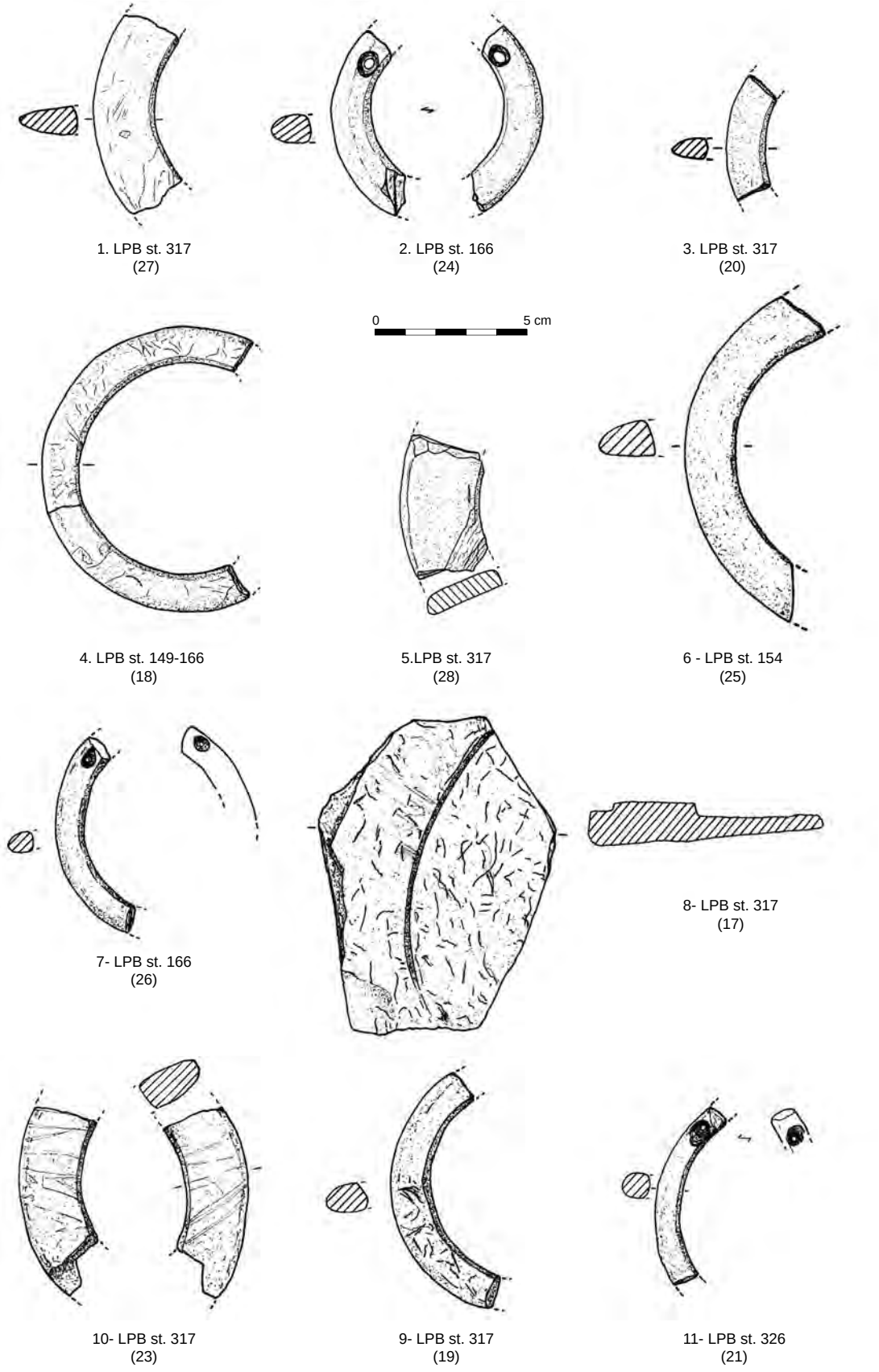


Fig. 83 : Fragments de bracelets et ébauche (dessins I. Praud).

Trois fragments de bracelet en calcaire primaire portent des trous de perforation. Ils ont été percés aux extrémités (fig. 83, n^{os} 2, 7 et 11), en retrait par rapport à l'endroit de la cassure. L'alésage a été pratiqué à partir des deux faces dans les trois cas, donnant une section légèrement bi-tronconique à la perforation. Il est difficile d'affirmer en quoi étaient faits les forets, mais les pointes sont fines et produisent des trous d'un diamètre compris entre 1 et 3,5 mm. Le silex semble le matériau le plus approprié dans pareil cas. Les surfaces des cassures sont régularisées par polissage, mais elles portent un poli d'usure que nous interprétons comme étant le résultat du frottement entre les deux fragments cassés puis réassemblés à l'aide d'un lien passé dans ces perforations.
Les diamètres internes se répartissent en trois classes : 50, 60 et 70 mm, tandis que les diamètres externes sont souvent compris entre 70 et 90 mm (fig. 82c). Quelques exemplaires (trois) possèdent des valeurs supérieures à 100 mm. Quant aux dimensions de largeur et d'épaisseur, excepté pour l'ébauche en calcaire et le produit fini en schiste dont la largeur est supérieure à 20 mm, les couronnes des autres objets en calcaire présentent des valeurs comprises respectivement entre 10 et 20 mm et 6 et 10 mm.
L'écrasante majorité des sections (9 sur 10) se situent dans un rapport largeur-épaisseur des couronnes allant de 1 à 2, avec des morphologies rectangulaires plus ou moins épaisses. La section du bracelet en schiste présente, quant à elle, un rapport supérieur à 4, avec une largeur de couronne de 25 mm pour une épaisseur de 6 mm.

Conclusion

La série est caractérisée par une forte proportion de parures en calcaire et en produits finis. Il faut noter la présence d'une ébauche, confectionnée dans un matériau local. La mise en évidence d'une exploitation de calcaire tertiaire pour la fabrication de bracelets constitue la nouveauté de cette analyse pétrographique. Plus précisément, la présence dans la composition d'oogones et de tiges de charophytes fossilisées suggère que les affleurements exploités pour l'acquisition du silex bartonien l'ont été aussi pour la parure en pierre. À ce jour, aucune ressource lithologique de couleur noire à grise et présentant de bonnes aptitudes pour la fabrication de bracelet n'a été reconnue dans ces formations géologiques. Ces calcaires foncés étonnent au sein d'horizons dont les colorations sont plutôt claires, ils témoignent, lors de leur formation, d'une absence d'oxydation.
Le faible nombre d'éléments en schiste pose question et pourrait avoir une signification d'ordre chronologique ou géographique. En élargissant ces résultats à ceux obtenus sur les autres gisements de la basse vallée de la Marne contemporains de Luzancy, force est de constater que la composition des séries est à mettre en rapport avec la localisation du site et probablement avec sa fonction dans un réseau régional. La série de Mareuil comporte, par exemple, plus d'exemplaires en schiste et en terre cuite qu'en calcaire (un unique cas), alors qu'à Jablines la Pente de Croupeton, les calcaires sont largement majoritaires (Praud inédit).
Les deux phases principales suggérées à partir de l'orientation des maisons, des recoupements stratigraphiques et de l'analyse de la céramique sont attribuables à l'étape classique du BVSG. Dans ce cadre, la parure n'apporte pas ou peu d'éléments significatifs, tant sur le plan de la répartition des matières premières entre chaque maisonnée que sur des aspects strictement typologiques. La série numériquement faible n'aide pas à y distinguer des tendances. Seul un collage

entre les fosses des deux maisons M5 et M3 confirme la contemporanéité de ces deux unités d'habitat.
La comparaison du nombre de bracelets par unité d'habitat met en évidence la sur-représentation du mobilier de parure dans la maison 1. Cette remarque a déjà été effectuée sur la répartition du mobilier de parure au sein du village de Poses où, sur les onze maisons identifiées, une seule rassemblait plus du quart de la série (Bostyn 2003). En outre, cette même maison livrait un très faible nombre de lames en silex bartonien, matériau importé comme le schiste. Ces différences dans la composition des objets importés au sein des restes de chaque maisonnée révéleraient une organisation villageoise dans laquelle la redistribution de ces productions à forte valeur culturelle serait contrôlée par certaines unités d'habitat. Cette hypothèse devra être testée à Luzancy, mais cette fois en comparant la proportion des matériaux importés en silex secondaire par exemple et en bracelets par maisonnée.
Quatre matières premières ont été distinguées : un calcaire tertiaire d'origine locale, un calcaire tournaisien originaire des formations belges, un calcschiste s'approchant des marbres noirs de Dinant (Belgique) mais dont la provenance n'est pas assurée et un fragment de schiste de source inconnue. La coexistence au sein de la même unité de creusement (st. 317) de ces quatre matières premières montre que les importations de produits exogènes sont contemporaines d'une production en matière première locale. L'intégration du site dans des réseaux d'échange à longue distance met en contact la partie septentrionale de l'aire culturelle BVSG avec ce secteur de la vallée de la Marne, riche en formations siliceuses du Bartonien. La production de bracelets en calcaire tertiaire local constitue une information inédite et permet de fixer le début de cette production au début du V^{e} millénaire avant notre ère dans la basse vallée de la Marne.
Le bracelet étant un objet à forte connotation identitaire, il y a tout lieu de penser que ses attributs dans la vie comme dans la mort sont l'apanage de certaines catégories de la population, ce que confirme la répartition de ce mobilier au sein des villages BVSG.

La parure en coquillage

S. Bonnardin, avec la collaboration de P. Lozouet

L'étude de la parure en coquillage repose sur un total de 15 objets qui ne constituent en fait qu'une partie des objets identifiés au départ comme vestiges de parure. Le lot recueilli à la fouille du site se composait en effet d'un total de 38 pièces, entières ou fragmentaires. Mais, parmi ce lot, figuraient des fragments de moules d'eau douce, sans traces de travail de type perforation ou abrasion pour la mise en forme, et d'autres fragments de coquilles indéterminables qui pouvaient être présentes naturellement dans les sédiments du gisement. En l'absence d'indices de travail sur leurs surfaces, nous avons fait le choix de retirer ces éléments de la liste des parures et de ne conserver que ceux pour lesquels nous n'avions aucun doute. Les 15 objets retenus sont donc des pièces dont la présence dans l'habitat ne peut être due qu'à la fabrication de parures.
Dans le détail, la parure comprend sept dentales (six *Dentalium grande* et un *Dentalium* sp.), une *Trivia* (*Trivia monacha* ou *Trivia artica*) et quatre éléments en *Venericardia planicosta* associés à la fabrication de bracelets (fig. 84 et 85), auxquels s'ajoute un lot de trois objets dont le rattachement à la parure est hypothétique, soit une turritelle (*Turritella* sp.), non perforée mais rattachable à

Fig. 84 : Coquilles aménagées en objets de parure. N^os 1 à 7 : dentales ; n^o 8 : Trivia.

la parure par comparaison à d'autres sites de la même période, un fragment de *Cerastoderma edule* et un dernier fragment de *Venericardia* sp. pouvant résulter de la fabrication de perles (fig. 86).
Dans le but d'analyser ces objets de parure, la longueur, la largeur, le diamètre maximal et le diamètre minimal ont été mesurés directement sur les pièces car elles étaient suffisamment solides. L'état de surface et la morphologie des objets de parure ont été étudiés au microscope pour évaluer leur état de conservation et identifier d'éventuels stigmates d'action technique.

Ressources et milieux exploités

Coquillages exploités

La détermination des coquillages exploités pour la parure n'a pas toujours pu aboutir avec une grande précision, du fait de problèmes de conservation principalement. Un dentale, fracturé dans sa longueur, n'a pu être déterminé que par son genre ; son origine potentielle (récente ou fossile) n'a donc pu être identifiée. Il en va de même pour la Turritelle et pour un fragment de *Venericardia*. En revanche, pour les autres coquillages, la détermination a pu être poussée jusqu'à l'espèce.

Dentalium grande et *Dentalium* sp.

Parmi les sept dentales trouvés à Luzancy, six exemplaires présentent des diamètres très importants et une surface lisse qui les apparentent à l'espèce *Dentalium grande* (fig. 84, n^os 1-6). Ils mesurent en effet de 3,8 à 8 mm aux extrémités antérieures et de 5,6 à 9,5 mm aux extrémités postérieures (fig. 87). Leur longueur n'est pas prise en compte car elle est incomplète de par la réduction volontaire de leur taille. Le septième et dernier exemplaire (fig. 84, n^o 7) présente des dimensions réduites (10,8 mm de longueur ; 4,7 mm à son extrémité antérieure et 5,6 mm à son extrémité postérieure) et des caractéristiques générales (surface lisse) qui l'apparentent au *Dentalium vulgare* mais, par prudence, du fait qu'il est fracturé dans sa longueur, nous nous contentons de l'attribuer à *Dentalium* sp.
Les dentales appartiennent à la classe des Scaphopodes. Ils sont caractérisés par une coquille de forme tubulaire, un peu arquée, rétrécie au niveau de l'extrémité

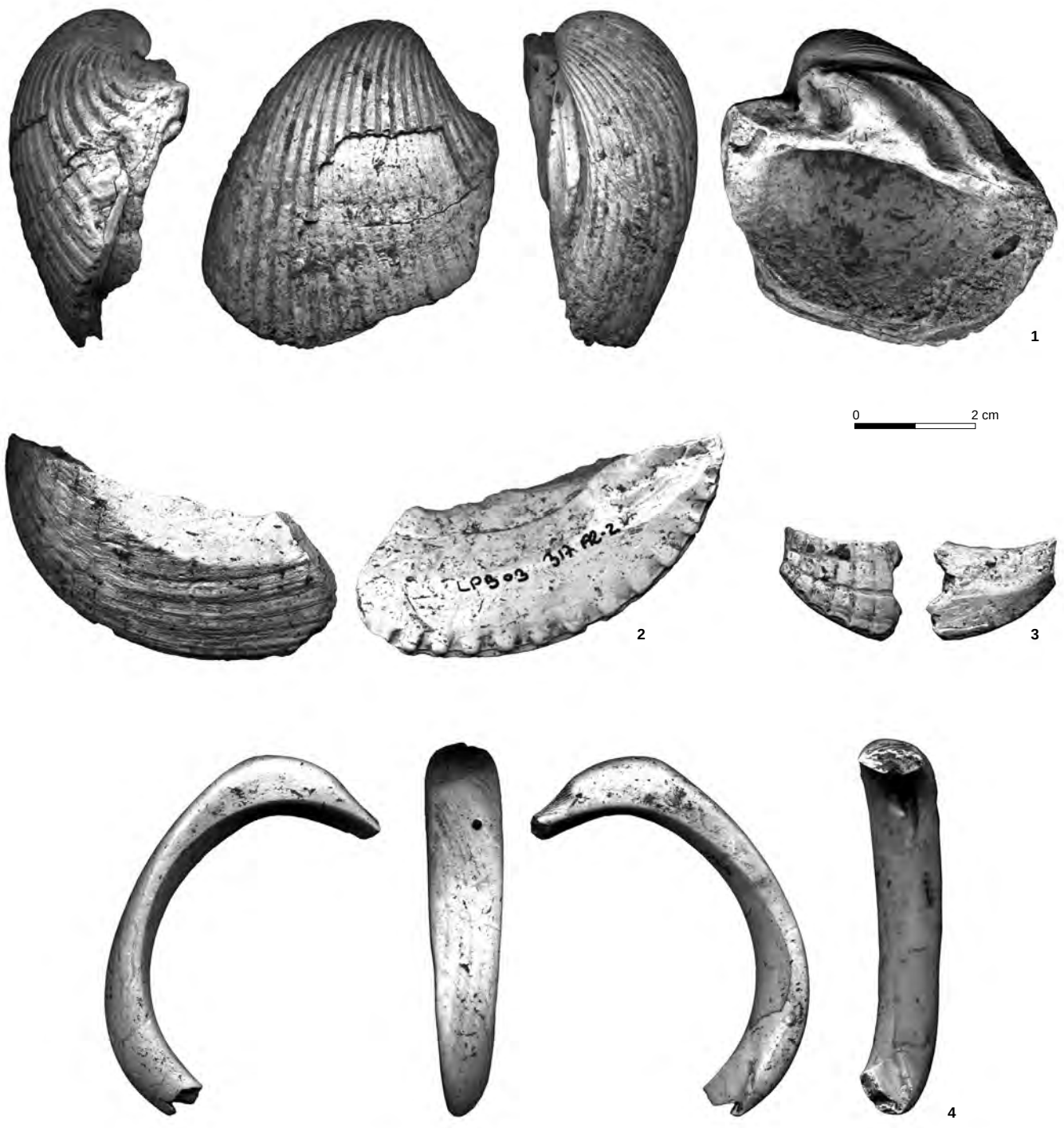


Fig. 85 : Objets liés à la fabrication d'anneaux en coquille de Venericardia.
N° 1 : valve entière brute ; n°s 2 et 3 : ébauches d'anneaux ; n° 4 : anneau fini et porté.

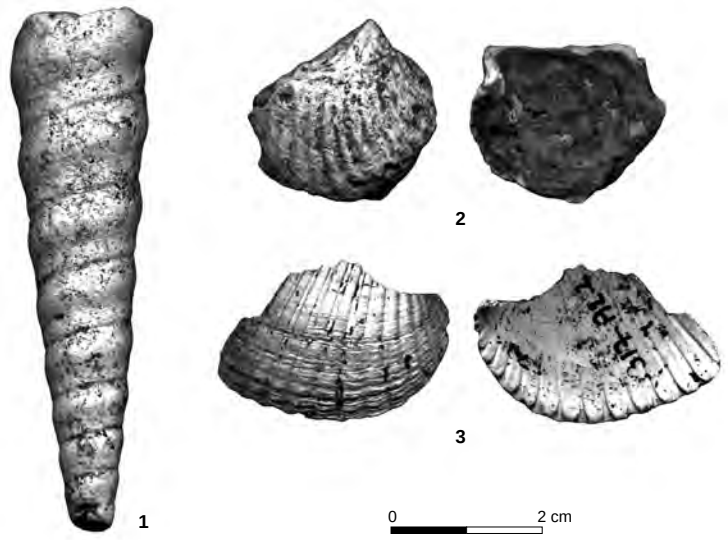


Fig. 86 : Coquilles liées probablement à la fabrication d'objets de parure. N° 1 : Turritelle ; n° 2 : Venericardia *sp.* ; *n° 3 :* Cerastoderma edule.

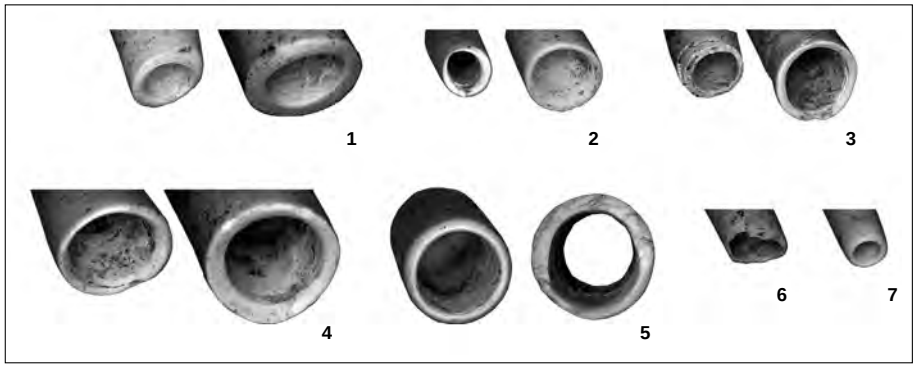


Fig. 87 : Morphologie des extrémités des dentales (les numéros correspondent aux numéros des pièces de la figure 84).

postérieure ; ils sont perforés naturellement de part en part et fournissent ainsi des objets idéaux pour la parure.

◗ *Turritella* sp.
La Turritelle est un Gastropode de forme conique dont la taille avoisine les 80 mm de longueur. L'exemplaire du corpus est malheureusement cassé au-dessous du premier tour de spire, ce qui limite la possibilité de déterminer l'espèce (fig. 86, n° 1). Les spires sont peu proéminentes, la coquille est épaisse et lourde : autant d'indices qui nous permettent de penser qu'il s'agit d'une pièce fossile.

◗ *Trivia monacha* ou *Trivia artica*
Trivia est un Gastropode ovoïde décoré de petites côtes en relief orientées dans le sens de la largeur du test. Son ouverture en fente lui donne une forme de grain de café ; on l'appelle aussi cauri. L'exemplaire de la série pourrait appartenir à deux espèces proches : *Trivia monacha* et *Trivia artica* (fig. 84, n° 8). La première est caractérisée par trois tâches brunes sur le dos et est aussi plus grande que la seconde. Malheureusement, ces caractères distinctifs ne sont pas discriminants ici, car la couleur naturelle du test a disparu et les dimensions de l'objet se situent en limite des deux espèces (10 mm de haut pour 8 mm de large). Il n'est donc pas possible de se prononcer en faveur de l'une ou de l'autre.

◗ *Venericardia planicosta*

L'espèce est caractérisée par une coquille de belle taille (jusqu'à 120 mm) jalonnée de côtes radiales en relief, de dents antérieures et postérieures très marquées, et d'un test globalement très épais (fig. 85 et 88).

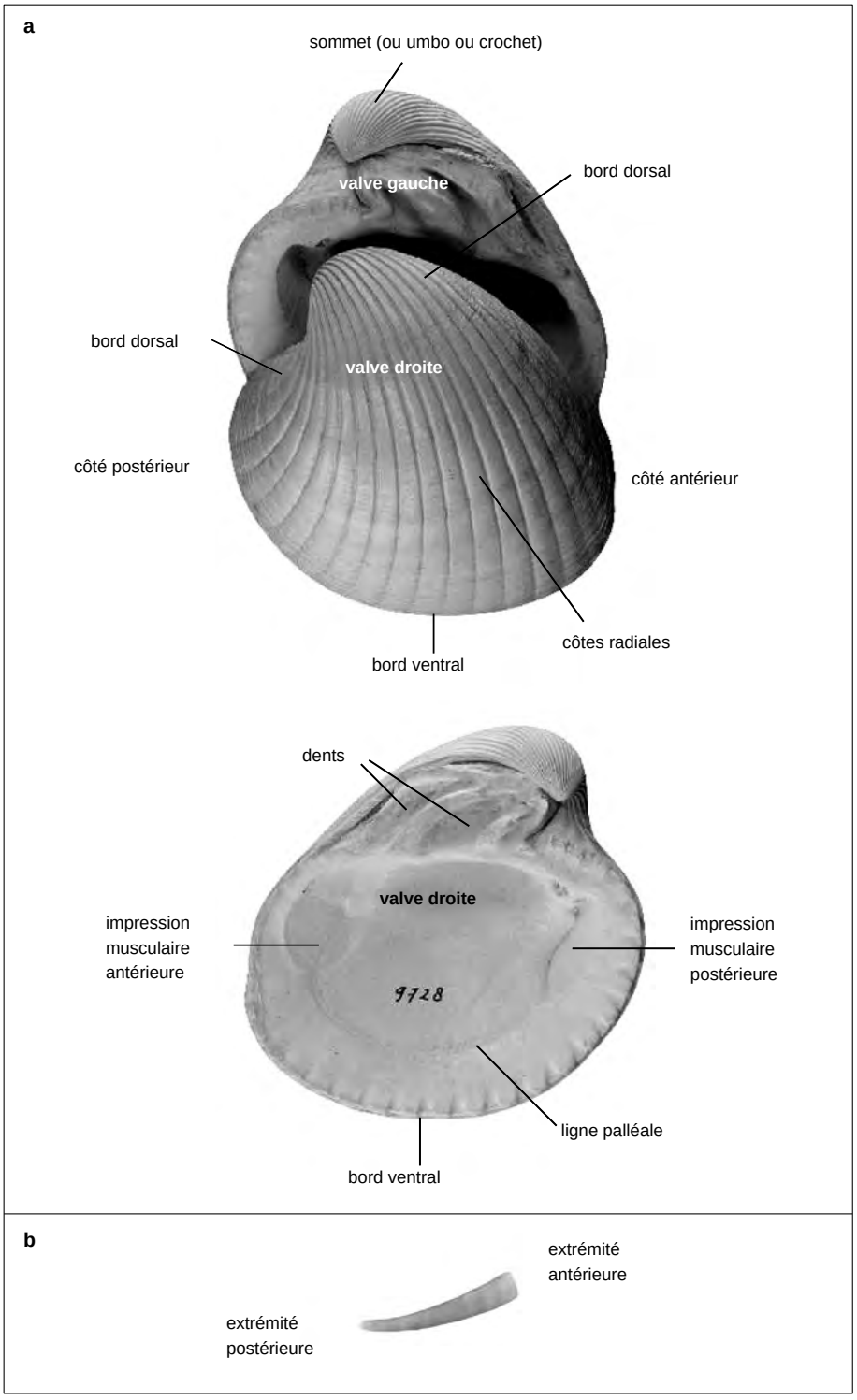


Fig. 88 : Lexique des termes utilisés pour la description des coquilles. a : Venericardia planicosta *; b :* Dentalium *sp. (images internet).*

◗ *Venericardia* sp.
Appartenant à la même famille que le précédent, ce fragment possède toutefois une coquille de plus petite taille (24 mm de haut sur 25,8 mm de large), décorée de côtes radiales fines et bien marquées (fig. 86, n° 2). Une patine naturelle recouvre les bords de fracture indiquant qu'elle est ancienne ; de même, un encroûtement important couvre toute la surface interne de la valve. Malheureusement, l'absence de la charnière empêche de déterminer plus précisément le coquillage.

◗ *Cerastoderma edule*
De la classe des Bivalves, *Cerastoderma edule* est une espèce équivalve présentant une sculpture à côtes radiales. Les impressions des muscles adducteurs sont égales et le sinus palléal est absent. Les côtes sont au nombre de 22 à 28 et ne se prolongent pas à l'intérieur des valves. Les individus mesurent entre 15 et 51 mm de long. L'exemplaire du corpus est fracturé dans sa largeur (fig. 86, n° 3).

Origine des coquillages

Parmi les coquillages cités ci-dessus, deux individus sont d'origine récente : *Trivia* et *Cerastoderma*.
Trivia monacha ou *Trivia artica* se distribuent de nos jours de la Méditerranée jusqu'aux îles Britanniques. Le mollusque vit sur les rochers de la partie la plus basse de la marée jusqu'à 80 m de profondeur, ce qui impliquait pour son acquisition de profiter d'un grand coefficient de marée, à moins bien sûr que le coquillage n'ait été ramassé mort sur la plage.
Cerastoderma edule se rencontre actuellement de la Norvège à la Mauritanie, en Afrique occidentale, en Méditerranée et également en mer du Nord. Il s'agit donc d'une espèce à vaste répartition. Vivant sur les fonds sableux ou vaseux, le mollusque pouvait être collecté quotidiennement, il fallait simplement rechercher sa présence dans le sédiment et il s'agissait donc d'une coquille facile à acquérir. Cela dit, sa présence à Luzancy n'implique pas nécessairement qu'il était destiné à la parure puisque le mollusque a aussi une utilisation alimentaire ; il fait d'ailleurs partie des coquillages les plus appréciés aujourd'hui (connu sous le nom de coque).
Trivia et *Cerastoderma* ont des territoires d'acquisition potentiels très vastes qu'il n'est pas possible de préciser. Les littoraux les plus proches du site se situaient donc sur la Manche ou l'océan Atlantique, que les individus aient été acquis directement ou par échange avec d'autres populations.
Les autres coquillages sont d'origine fossile. Dans un but de comparaison avec les objets du corpus, nous avons utilisé les collections de référence du Museum national d'histoire naturelle de Paris avec l'aide de P. Lozouet, malacologue [1]. Les collections de référence regroupaient des exemplaires issus des niveaux lutétiens et bartoniens du bassin de Paris. Par ailleurs, nous avons mené, en collaboration avec Yves Lanchon, et Richard Fossé, des prospections géologiques dans les faluns de la région de Meaux, potentiellement utilisés pour leurs ressources fossilifères. Quatre faluns ont été sélectionnés, surtout en raison de leur accessibilité actuelle en gardant à l'esprit que d'autres ont été détruits ou ne sont plus accessibles aujourd'hui : Isles-les-Meldeuses et Trocy-en-Multien, situés dans le bassin de la Marne, Dhuisy, Germigny-sous-Coulombs, et Vendrest, situés dans le bassin de l'Ourcq.

1. Nous souhaitons vivement remercier Yves Lanchon (Inrap) et Richard Fossé (retraité) qui nous ont accompagnée et guidée dans les sablières de la région de Meaux à la recherche des fossiles exploités au Néolithique ainsi que Pierre Lozouet, malacologue au Museum national d'histoire naturelle de Paris qui nous a ouvert les portes des collections de référence et guidée dans nos déterminations.

L'étude des collections de référence du Museum révèle une différence notable en ce qui concerne l'espèce *Venericardia planicosta*. Si l'espèce existait déjà dans la mer lutétienne (Pomerol, Feugueur 1986), la forme bartonienne s'en distingue toutefois par plusieurs caractéristiques morphologiques (Morellet, Morellet 1948) : des crochets plus proéminents et une extrémité postérieure un peu plus atténuée, ce qui correspondrait aux exemplaires trouvés à Luzancy. En outre, elle présente une couleur jaune-rouge et un aspect plus crayeux, moins « frais » que les coquilles lutétiennes, ce qui se rapprocherait notamment de la coquille brute représentée sur la figure 85 (n° 1). *Turritella* accompagne fréquemment *Venericardia* dans les associations malacologiques, il est donc possible qu'elle ait été ramassée dans le même temps.
Les prospections géologiques dans les faluns situés autour de Meaux ont révélé des différences assez notables dans la composition du spectre malacologique. On constate par exemple que l'espèce *Venericardia planicosta* est absente des sablières du bassin de l'Ourcq, mais présente dans celles du bassin de la Marne. Entre ces dernières, des différences apparaissent au niveau de la taille des individus. Ainsi, si à Trocy-en-Multien les valves ramassées correspondent aux valves néolithiques, à Isles-les-Meldeuses, elles s'en éloignent du fait de leur taille nettement inférieure. Cela permettrait de dessiner une provenance possible, cependant il est d'être plus affirmatif car on ne doit pas mésestimer la possibilité que des bancs de coquilles plus grosses aient pu être exploités au Néolithique. L'espèce *Dentalium grande* donne également de bons résultats : de toutes les carrières prospectées, seule celle de Vendrest en a fourni. Ailleurs, des dentales de taille bien inférieure sont représentés et correspondraient dans ce cas au *Dentalium* sp. de Luzancy.
En conclusion, l'étude des différentes collections (collections de référence du Muséum, collections de référence des prospections géologiques, collections archéologiques) révèle que les coquilles fossiles exploitées à Luzancy proviennent de niveaux du Bartonien inférieur. Au moins deux ou trois lieux potentiels de collecte se dessinent : Isles-les-Meldeuses situé à l'est de Luzancy, ainsi que Trocy-en-Multien et Vendrest au nord-est. Toutes ces sablières se situent dans un rayon de 20-25 km autour du site et indiquent un approvisionnement supralocal ou régional.

Objets de parure

Sur les 15 objets, 12 sont incontestablement attribuables à la parure et les trois autres lui sont sans doute associés mais sans certitude.
Les objets de parure en coquille sont répartis dans quatre des cinq unités d'habitation du site : les maisons M1, M2, M4 et M5, mais c'est dans les deux premières qu'ils sont les plus nombreux avec respectivement huit et cinq pièces trouvées dans les fosses 317 et 320, ce qui donne un total de 13 pièces issues des maisons de la phase 2. Les pièces techniques en coquille de *Venericardia* et l'intégralité des dentales sont issues de ce secteur de fouilles.

Les objets de parure certains

Résultant du tri technologique, ils comprennent des coquilles simplement aménagées en objets de parure et des objets façonnés.

Les dentales

État de conservation

Les sept dentales présentent un état de conservation moyen dans l'ensemble : leur surface est d'aspect crayeux sans être desquamée. Trois pièces sont fracturées dans la longueur et, d'après l'absence de patine sur le bord des fractures, résultent d'une cassure post-dépositionnelle récente (fig. 87, n^{os} 4, 5 et 7).

Techniques d'aménagement

Aucun *Dentalium grande* entier ne se retrouve dans la série de Luzancy. En effet, les dentales entiers collectés dans les niveaux bartoniens possèdent une forme conique très légèrement courbe et une longueur dépassant 30 mm. Trois des sept grands dentales de Luzancy sont de forme conique, leur longueur se rapproche des exemplaires naturels, mais ils présentent des stigmates évidents d'un aménagement de leurs extrémités. Celles-ci montrent une surface lisse, droite et parfaitement perpendiculaire au corps de la coquille, ce résultat étant obtenu par une action d'abrasion (fig. 87, n^{os} 1, 2 et 4). Trois autres dentales sont fracturés accidentellement soit à une extrémité (fig. 87, n^{os} 3 et 5), soit aux deux (fig. 87, n^{o} 6) comme l'indiquent leurs bords irréguliers affectés par des micro-enlèvements. La morphométrie des dentales associés aux fosses de Luzancy, comparativement aux dentales du référentiel naturel, révèle que ceux-ci résultent d'une réduction volontaire de taille effectuée dans le but d'obtenir des tubes plus petits. D'après les dimensions des diamètres maximaux, les tronçons archéologiques proviennent de la partie centrale du coquillage ou de la partie comprenant l'extrémité postérieure. La partie du dentale absente est celle de l'extrémité antérieure, plus fine.

Les techniques d'aménagement sont difficiles à identifier sur les tronçons les plus larges car aux traces techniques se superposent des traces d'usure. D'après d'autres corpus préhistoriques étudiés, les techniques peuvent être conduites par deux actions : le sciage ou le passage d'une aiguille (Vanhaeren, D'Errico 2001). Le passage d'une aiguille, identifié par ces auteurs, provoque une fracture en bec de flûte qui n'est pas observée ici. Le sciage laisse des traces sous la forme de stries en surface, proches du bord de fracture. De tels stigmates ne sont pas présents sur les pièces de notre corpus. La cassure par flexion est souvent une technique évoquée, mais elle aurait été difficile voire inefficace ici en raison de l'épaisseur trop importante du test des individus. La réduction de la taille des grands dentales bartoniens de Luzancy est donc indéterminée en ce qui concerne les tronçons les plus courts et les plus larges ; elle a été obtenue au moins par abrasion sur les dentales les plus longs et non fracturés.

Traces d'usure

La plupart des dentales présente des traces d'usure au niveau des extrémités. Ces usures se manifestent sur trois dentales par un arrondissement du bord de l'ouverture qui, à l'état naturel, est nettement plus aigu. Ce type d'émoussé résulte du passage du fil servant à attacher l'objet. Dans un cas, l'arrondissement a créé une sorte de chanfrein (fig. 89, n^{o} 1) ; le test sur cette zone est de grain plus lisse et de reflet légèrement brillant. Selon nous, il résulte du frottement contre un autre dentale. Dans trois cas, l'extrémité antérieure est également usée. Elle se présente sous la forme d'un creusement du bord naturel vers l'intérieur (fig. 89, n^{o} 2), suggérant cette fois l'insertion d'un autre dentale à

Fig. 89 : Traces d'usure observées sur les dentales (X 30).

l'intérieur de l'objet. Enfin, le plus gros dentale montre des facettes d'usure longitudinales qui se sont développées d'une extrémité à l'autre (fig. 89, n° 3). Ce type de stigmates est bien connu ailleurs, sur des séries paléolithiques (Taborin 1994) et néolithiques (Bonnardin 2009, p. 113) ; il a été démontré qu'il provient du frottement répété et contraint contre une surface dure, peut-être effectué par un ou plusieurs autres dentales. Ces traces indiquent que les dentales ont été portés.

◗ La Trivia

État de conservation

La coquille est dans un état de conservation moyen. Sa surface est légèrement crayeuse et un peu encroûtée par le sédiment, mais l'objet est entier (fig. 84, n° 8). Ses dimensions (11 mm de hauteur pour 7,8 mm de largeur) correspondent à la taille moyenne des individus adultes actuels.

Techniques d'aménagement

Deux perforations ont été pratiquées sur le dos de la coquille, du côté du bord labial. Elles se présentent en ligne le long du bord, l'une proche de l'apex, l'autre du canal siphonal. Aucune trace d'une quelconque technique de préparation (de type rainurage ou abrasion) n'est visible sur les bords des orifices. L'arête des perforations est droite à oblique et le contour général relativement irrégulier. Ces caractéristiques plaident en faveur d'une perforation exécutée directement sur le test, par percussion indirecte probablement.

Traces d'usure

Les deux orifices présentent un étirement de la perforation en vis-à-vis l'une de l'autre, ce qui pourrait résulter de la traction du fil d'attache reliant les deux orifices. L'étirement n'est pas associé à un émoussé de l'arête des perforations comme on pourrait s'y attendre, mais le test de la coquille est très fin à cet endroit et surtout mal conservé. En définitive, l'usure est très ténue sur l'objet et elle ne s'apparente pas à celle qui est observée sur d'autres exemplaires du Néolithique ancien [2] (Bonnardin 2009, p. 126-131).

◗ *Venericardia planicosta* : fragments bruts et fragments travaillés

La présence de *Venericardia planicosta* sur le site se décline sous diverses formes : une valve brute quasi entière, un fragment travaillé, un fragment difficile à interpréter, tous mal conservés, et un objet fini.

Valve quasi entière brute de façonnage

Il s'agit d'une valve fracturée au niveau du bord ventral, fendillée dans l'épaisseur et en partie desquamée en surface, ce qui révèle la superposition des couches successives du test (fig. 85, n° 1). En face interne, les dents de la charnière sont toutes présentes, mais une altération très importante est marquée par des microtrous et des galeries assez fortement imprimés dans le volume de l'objet. Les bords de fracture sont par ailleurs feuilletés et recouverts d'une forte patine. L'association de ces stigmates tend à indiquer que l'altération de l'objet est très ancienne antérieure à son arrivée sur le site. Aucune trace d'un quelconque travail n'a été observée.

Fragment travaillé

Il s'agit du fragment inférieur d'une valve droite mal conservée (fig. 85, n° 2). La surface est crayeuse et les côtes partiellement effacées par l'usure. La largeur des

2. Les coquilles de *Trivia monacha* perforées issues des sépultures rubanées de la vallée de l'Aisne présentent des états d'usure très nets : de l'émoussé des côtes naturelles du coquillage jusqu'à l'effacement de ces dernières, qui laisse alors la place au développement de facettes ayant perforé le test dans les cas les plus extrêmes.

côtes encore visibles indique qu'il s'agit d'une valve de dimensions supérieures à la valve entière précédemment décrite. Sur sa face externe, une large plage d'abrasion a effacé complètement le relief des côtes radiales et formé une surface lisse et plane. Son inclinaison est légèrement oblique par rapport à l'axe de la coquille, ce qui révèle la position de la valve pendant l'abrasion. Sur la surface de cette plage figurent de très fines stries d'abrasion provoquées par le mouvement en va-et-vient de l'objet sur l'abrasif. L'intention derrière le geste était d'amincir fortement le test sur la zone centrale de la valve afin de préparer à l'ouverture d'un orifice dans le cadre de l'élaboration d'un anneau. Comme le montrent l'absence de stigmates de façonnage sur la face interne et l'omniprésence du décor naturel de la valve (dents du bord ventral), aucune abrasion n'a été menée sur la face inférieure ; l'objet a dû se briser au cours de l'abrasion de la face supérieure. En tout état de cause, il s'agit d'une ébauche d'anneau en coquille de *Venericardia planicosta*.

Fragment brut ou fragment travaillé ?

Il s'agit d'un très petit fragment du bord ventral d'une petite valve droite, comme l'indiquent la présence de côtes radiales et leur orientation (fig. 85, n° 3). Il est fracturé à la fois sur les côtés et sur son bord supérieur. Son bord inférieur présente en revanche une arête très arrondie et un contour circulaire bien régulier qui laissent penser que l'objet a été abrasé sur son contour. Il est cependant difficile de déterminer si l'objet s'est fracturé au cours du façonnage ou au cours du port et selon quelle utilisation ?

Anneau en coquille

– État de conservation

L'objet est fragmenté ; il correspond à la moitié gauche de l'anneau vu de sa face supérieure (fig. 85, n° 4). Les bords de fracture sont irréguliers, recouverts d'une patine qui indique une fracture ancienne. Sa surface est crayeuse et mate, abîmée probablement elle aussi par l'enfouissement dans les sédiments.

– Origines

L'objet a été tiré d'une valve entière de *Venericardia planicosta*. D'après l'orientation des côtes encore visibles sur le bord dorsal, côtés antérieur et postérieur, d'après l'inflexion de la coquille au niveau de l'*umbo*, et d'après, enfin, l'impression musculaire antérieure, il est possible d'affirmer qu'il s'agissait d'une valve gauche. Comparativement à une autre valve de la même espèce trouvée sur le site et qui présente une altération importante des couches supérieures du test, la valve choisie pour le façonnage de l'anneau devait être de très belle qualité. Le travail de façonnage de l'anneau a modifié le contour naturel de la coquille mais, d'après les dimensions reconstituées (environ 66 mm de hauteur pour une largeur autour de 62,5 mm), on peut estimer que les dimensions de la coquille de départ se situaient dans la moyenne de celles des exemplaires fossiles ramassés dans les sablières régionales. La sablière de Dhuisy, en particulier, a livré nombre de coquilles, entières ou fragmentées, qui lui sont comparables.

– Techniques de façonnage

La réalisation d'un anneau dans une valve de coquillage consiste à conserver la forme générale de ce dernier mais à l'évider au centre afin d'y passer le bras. La partie restante se dénomme couronne, comme sur les exemplaires en pierre (Praud et Vachard, ce volume) avec cette particularité de présenter parfois

encore certains caractères anatomiques de la coquille quand ils n'ont pas été assez effacés par le façonnage.
À l'inverse des anneaux en pierre, il n'existe pas sur les sites du Néolithique ancien de pièces techniques abandonnées à différents stades d'élaboration permettant de reconstituer la chaîne opératoire de leur fabrication dans les détails. L'étude de cette dernière est fondée sur les moindres caractères intrinsèques présents – stigmates de façonnage, présence et absence des caractères anatomiques de la valve – et sur des données extrinsèques comme l'étude de chaînes opératoires de fabrication d'objets comparables : anneaux en coquille de spondyle par exemple (Tsuneki 1989) ou anneaux en coquille de *Glycymeris* (Dales, Kenoyer 1977).
L'unique anneau en *Venericardia* de Luzancy présente une couronne lisse et uniforme. Les côtes radiales fortement en relief, caractéristiques du décor naturel de la coquille, se lisent encore sur le bord dorsal du côté antérieur, proche de l'*umbo*, dans une zone difficile d'accès, à peine sur le côté antérieur de la valve tandis qu'elles sont totalement absentes au niveau de l'*umbo*. Une étape visant à faire disparaître ces reliefs a donc été effectuée. Le travail a procédé sur une épaisseur importante de la valve car, pour obtenir un fini aussi uniforme, il a fallu effacer l'empreinte des côtes à la fois dans la couche supérieure du test et dans la couche intermédiaire, ce qui représentait environ 2 mm d'épaisseur. De ce travail, il ne reste pas de stigmates, mais il ne fait aucun doute qu'il procède de l'abrasion.
Le contour de l'anneau est de forme ovalaire, pointu au sommet de la coquille comme à l'état naturel, mais arrondi dans sa partie inférieure. Il indique qu'une abrasion a été menée du côté antérieur au côté postérieur, en passant par le bord ventral, probablement de manière à dessiner une forme circulaire dans une zone qui, naturellement, est plus triangulaire.
La face supérieure et la face inférieure de la couronne présentent une surface parfaitement plane et marquée de très fines stries d'abrasion. Les dents de la charnière de la valve sont intégralement effacées et elles ont dû faire l'objet d'une abrasion très forte car elles sont très proéminentes chez cette espèce.
Le bord interne de la couronne, lisse lui aussi mais dépourvu de traces de façonnage, comporte une arête centrale montrant que l'ouverture de l'anneau a été réalisée par une abrasion bifaciale. La zone sous l'*umbo* demeure très fortement en creux, mais elle ne pouvait être atteinte par aucun outil sous peine de fracturer la couronne.
En résumé, la fabrication de l'anneau a consisté en la suppression dans l'épaisseur du test du décor naturel formé par les côtes radiales, l'ouverture d'un orifice central par une abrasion sur le dos et le ventre de la coquille, puis la régularisation des bords de l'orifice par une abrasion bifaciale.

Traces d'usure
Les arêtes externes des faces supérieure et inférieure de la couronne sont émoussées et légèrement polies. Ceci indique que l'anneau a été porté et s'est sans doute brisé lors de son utilisation.

Les probables objets de parure
Trois objets ne peuvent être attribués à la parure avec certitude : une Turritelle, un *Cerastoderma edule* et un *Venericardia* sp.

◗ La Turritelle

Il s'agit d'une coquille de *Turritella sulcifera* cassée à la base, à peu près au niveau du premier tour de spire (fig. 86, n° 1). La patine qui recouvre les bords de fracture indique une cassure ancienne. Ce coquillage ne se trouve pas dans les sédiments naturels du site, ce qui implique qu'il a été apporté intentionnellement d'ailleurs. Son aspect crayeux et l'émoussé de ses reliefs plaident en faveur d'une origine fossile. Dans la région, les niveaux bartoniens comprenant cette espèce pourraient figurer parmi les lieux exploités.

La cassure de la base du coquillage, qui aurait pu accueillir une perforation, nous contraint à la plus grande prudence quant à l'attribution ou non de l'objet à la parure ; il y a tant d'autres utilisations possibles susceptibles de provoquer un ramassage. Toutefois, un autre site BVSG a livré un objet de parure réalisé dans cette espèce (Marolles-sur-Seine le Chemin de Sens ; Augereau, Bonnardin 1998). Pour cette raison, et en l'attente d'arguments contraires, nous considérons qu'il s'agit là d'un objet de parure fracturé.

◗ Le *Cerastoderma edule* et le *Venericardia* sp.

Un fragment de *Venericardia* sp. et un de *Cerastoderma edule* complètent le lot (fig. 86, n^{os} 2 et 3). Ces coquilles ne présentent pas de traces de travail. Précisons toutefois que la coquille du *Cerastoderma edule* est connue pour avoir servi de support à l'élaboration de perles circulaires retrouvées dans les contextes néolithiques anciens du nord (Bonnardin 2009) ou du sud de la France (Courtin 1974 ; 2000). Le fragment de *Venericardia* sp. a pu intervenir dans l'élaboration de perles circulaires épaisses, à l'image de celle que l'on trouve dans certains corpus du BVSG (Passy-sur-Yonne la Sablonnière) ou de la transition étape finale du RRBP/BVSG (Balloy la Haute Borne, inédit).

Comparaisons et conclusion

Pour établir des comparaisons chronoculturelles, nous nous sommes basés sur les découvertes issues de contextes funéraires et domestiques tant RRBP que BVSG, dans la basse vallée de la Marne et dans toutes les vallées du bassin de la Seine (tabl. 22).

Les dentales proches du *Dentalium* sp. de Luzancy sont connus dans les contextes BVSG de la région, voire dans les autres vallées, en sépulture et en habitat, mais dans la mesure où ils existent à l'identique en contexte Rubané, ils ne constituent pas de bons indicateurs chronologiques. De surcroît, leur façonnage en

objets	chrono	basse vallée Marne (hors Luzancy)	contexte	autres vallées, sites	contexte
Trivia	RRBP	—	—	CCF, BLF, BCP	sép. et habitat
	VSG	—	—	—	—
Venericardia	RRBP	—	—	CCF, BLF, BVT	sép. et habitat
	VSG	VPB, CLP	habitat	—	—
Turritella	RRBP	—	—	BCP	habitat
	VSG	—	—	Mar CDS	habitat
Dentalium sp. ou *vulgare*	RRBP	—	—	toutes vallées	sép. et habitat
	VSG	JPC, FLS, VPB, MLV	sép. et habitat	toutes vallées	sép. et habitat
Dentalium. gr.	RRBP	—	—	—	—
	VSG	VPB	habitat	—	—

Tabl. 22 : Tableau des comparaisons chronoculturelles.
JPC, Jablines la Pente de Croupeton ; FLS, Fresnes-sur-Marne les Sables ; VPB, Vignely la Porte aux Bergers ; CLP, Changis-sur-Marne les Pétreaux ; CCF, Cuiry-les-Chaudardes les Fontinettes ; BLF, Bucy-le-Long la Fosselle ; BCP, Berry-au-Bac le Chemin de la Pêcherie ; BVT, Berry-au-Bac le Vieux Tordoir ; Mar CDS, Marolles-sur-Seine le Chemin de Sens ; sép sépulture.

objets de parure, qui se réduit en fait à un simple aménagement visant à les raccourcir, est trop peu significatif d'un point de vue technique pour posséder une quelconque valeur chronologique.

L'espèce *Dentalium grande* est plus significative : le coquillage est rarissime dans les séries archéologiques, mais il est représenté à Vignely (Bonnardin, inédit). Le fait qu'il n'ait été présent peut-être que dans quelques faluns bartoniens régionaux ajoute à sa rareté et, dans le même temps, conforte le lien entre ces habitats.

Venericardia – déjà bien connu des contextes RRBP, tant en habitat qu'en sépulture, mais en vallée de l'Aisne uniquement – semble avoir effectué une percée dans la basse vallée de la Marne à partir du BVSG puisque l'on en a retrouvé sur deux autres sites : Vignely et Changis-sur-Marne.

En tenant compte de ces trois types d'objets, le site de Luzancy cadre parfaitement avec le paysage chronoculturel du début du Néolithique. Toutefois, à l'échelle de la basse vallée de la Marne, il présente une originalité : celle de comporter *Trivia*, *Cerastoderma* et *Turritella* qui n'existent pas ailleurs.

Turritella est extrêmement rare dans les corpus néolithiques, mais elle est attestée sous la forme d'un pendentif biforé dans un habitat BVSG de la confluence Seine-Yonne (Marolles-sur-Seine le Chemin de Sens, Bonnardin 1995) et, plus anciennement, sous la forme d'une ébauche de perle tubulaire trouvée en contexte RRBP dans un habitat de la vallée de l'Aisne (Berry-au-Bac le Chemin de la Pêcherie, inédit).

C'est au sujet de *Trivia* que les rapprochements sont les plus étonnants car cette coquille n'est traditionnellement associée qu'aux contextes RRBP : des sépultures en ont révélé (Cuiry-lès-Chaudardes, Bucy-le-Long la Fosselle ; Bonnardin 2009), mais aussi un habitat (Berry-au-Bac le Chemin de la Pêcherie), tous situés en vallée de l'Aisne également. Tout aussi surprenante est la présence d'une coque récente dans l'assemblage *(Cerastoderma edule)*. Le fait qu'elle ait pu être utilisée comme matière première pour la réalisation de perles circulaires, typiques des sépultures RRBP mais perdurant jusque dans la première étape du BVSG, est demeuré au stade d'hypothèse (Bonnardin 2009).

Ainsi, si l'on résume l'ensemble des comparaisons, on constate que la parure de Luzancy se place dans la continuité du RRBP, mais présente aussi des nouveautés propres au BVSG.

L'exploitation de coquilles bartoniennes de la région de Meaux (*Venericardia planicosta*, *Dentalium grande*), représentées de façon variable selon les faluns fréquentés, révèle une bonne connaissance des ressources en matières premières et de leur disponibilité. La présence de deux taxons récents d'origine marine (*Trivia* et *Cerastoderma*) interroge : s'agit-il d'exemplaires rapportés d'une expédition en territoires lointains ? De matières premières échangées avec une communauté néolithique ? Ou, dans le cas de *Trivia*, d'une pièce récupérée d'une parure rubanée ? Ces questions ne trouvent pour l'instant pas de réponse.

Tout aussi intéressante s'avère la présence de ces pièces et de cet anneau fini mais usagé, liés à l'exploitation du grand fossile qu'est *Venericardia* pour la fabrication de bracelets portés autour du bras. Elle suggère que le site était tout à la fois producteur et utilisateur de parures en coquillage. La petite quantité de pièces (quatre au total) indique qu'il s'agissait probablement d'une production domestique, très modeste, limitée au site. Les dentales, qui portent également des traces d'usure, confortent cette interprétation.

Pour conclure, la parure de Luzancy montre une communauté néolithique bien ancrée dans son territoire, connaissant suffisamment les ressources disponibles pour avoir su quels gîtes fréquenter ; une communauté attachée à des valeurs anciennes, continuant à utiliser des parures connues depuis la fin du RRBP mais adoptant également les valeurs nouvelles à l'image des bracelets en pierre, recherchés à cette période du Néolithique.

Chapitre 4

Exploitation des ressources animales et végétales

Économie animale

L. Bedault

Introduction

Une importante quantité de restes de faune a été découverte sur le site BVSG du Pré des Bateaux à Luzancy. Les restes osseux proviennent des fosses latérales des cinq bâtiments identifiés sur le site, ainsi que d'une fosse silo. Seules les fosses n^{os} 254, 363 (maison 1), 154 (maison 3), 323, 501 et 484 (maison 4), 514, 324 et 325 (maison 5) étaient dépourvues de faune. Les études céramiques indiquent une occupation du village sans doute en deux phases, toutes deux appartenant à l'étape classique du BVSG (Lanchon 2008). L'analyse des vestiges osseux a été menée en distinguant les différentes unités d'habitation et en tenant compte de ce phasage.

L'objectif de cette étude est, dans un premier temps, de caractériser le cheptel animal du site, c'est-à-dire la composition des espèces en présence, leur stature, le système de subsistance et la gestion des troupeaux au sein du village. Dans un second temps, en effectuant une comparaison avec les autres analyses archéozoologiques effectuées pour le BVSG, l'apport de ces nouvelles données est intégré dans une réflexion plus large concernant les pratiques d'élevage et de chasse au cours du BVSG dans la vallée de la Marne et plus largement dans le Bassin parisien. L'habitat de Luzancy présente de nombreux atouts : des effectifs satisfaisants de vestiges osseux, leur bonne conservation et une étape chronologique bien définie (BVSG moyen). Ceci en fait un élément clé afin de comprendre les populations néolithiques et leur exploitation des animaux. Les études paléoenvironnementales réalisées dans le cadre de l'ACR par C. Leroyer et G. Allenet de Ribemont (Leroyer, Allenet de Ribemont, ce volume) permettent de confronter les résultats en synthèse de cet ouvrage.

Nature de l'échantillon

3 795 restes de faune ont été découverts dont environ la moitié ont pu être déterminés avec précision (parties anatomiques et espèces). Les fosses latérales de la maison 1 regroupent la plus grande proportion de l'échantillon total avec quasiment 44 % de celui-ci, la structure 317 étant la plus riche (fig. 90 ; annexe 8). Sur le terrain, un prélèvement de sédiment a été réalisé en vue d'une étude carpologique et éventuellement afin de récolter des petits éléments osseux, tels que les os d'oiseaux et de poissons, dont la présence serait peut-être passée inaperçue. À ce jour, seuls quatre sites BVSG ont fourni une quantité non négligeable de restes de poissons : Longueil-Sainte-Marie le Barrage dans l'Oise, Fresnes-sur-Marne en Seine-et-Marne, Trosly-Breuil les Obeaux dans

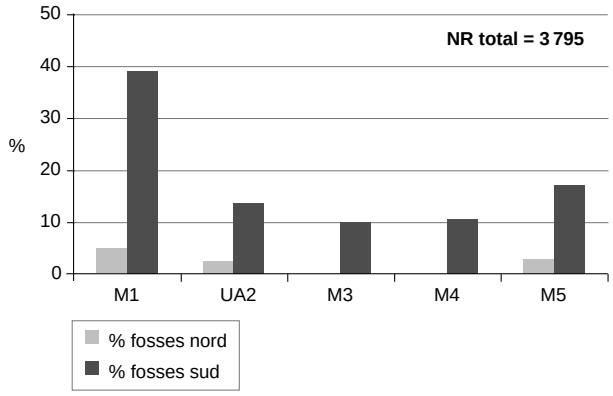


Fig. 90 : Distribution des restes de faune par maison (% NR).

l'Oise et Bucy-le-Long le Fond du Petit Marais dans l'Aisne (Clavel, Arbogast, 2007 ; Clavel 2009). Malheureusement, à Luzancy, lors du travail de tamisage, aucun reste de faune n'a été retrouvé. La série, peu diversifiée, est composée exclusivement de grands mammifères dont les principales espèces couramment retrouvées dans ce type de gisement sont présentes. La faune aquatique est totalement absente.

Fragmentation

Comme dans la plupart des corpus de faune BVSG répertoriés, le taux de fragmentation à Luzancy est élevé, atteignant 46,5 % de l'échantillon observé. Les plus petits fragments mesurent environ 1 cm, la plupart indéterminés, et la grande majorité des restes est comprise entre 3 et 15 cm. Nombreux sont les ossements qui ont gardé au moins une épiphyse (20,7 % de l'échantillon) et un petit lot des restes a été conservé entièrement (20,5 % dont près de 2 % d'os longs), rendant possible la réalisation d'une étude ostéométrique, permettant à la fois d'appuyer les déterminations des différentes espèces sauvages ou domestiques et d'enrichir le référentiel de mesures. Les ossements des jeunes individus, dont les extrémités ne sont pas encore soudées, représentent 12 % de l'assemblage de faune recueilli.

Conservation

La fragmentation possède une double origine, anthropique et taphonomique (fig. 91). Tout d'abord, la fracturation d'origine anthropique ne fait pas de doute de par le type de cassures dites en spirales et par la netteté du pan de

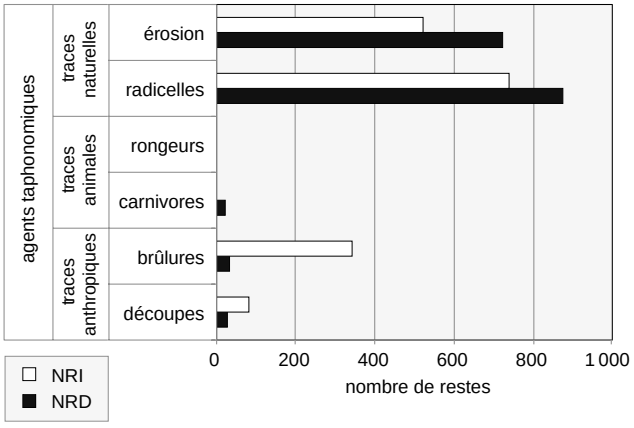


Fig. 91 : Agents taphonomiques observés sur les restes indéterminés (NRI) et sur les restes déterminés (NRD).

fracture (53 % des os longs). Ces fractures sur os frais ont été réalisées à des fins certainement culinaires (préparation de boucherie et extraction de la graisse et de la moelle) ou de production de supports pour l'industrie osseuse. Les os longs ont probablement été cassés par percussion : des fractures longitudinales et/ou en étoiles sont observables sur certaines diaphyses. En revanche, l'activité anthropique sur les surfaces osseuses est peu visible. En effet, seulement 2,5 % des restes possèdent des stries laissées par les découpes des carcasses et près de 10 % portent des traces de brûlures. Ces deux types de stigmates concernent essentiellement les restes indéterminés (89 % des traces anthropiques). Les traces de découpes sont, la plupart du temps, peu profondes ce qui explique à la fois leur faible représentativité et la difficulté à les repérer.
Par ailleurs, tous les ossements recueillis sont plus ou moins marqués par les empreintes laissées par les végétaux, bien que les altérations physicochimiques du sol soient globalement rares. Au sein de l'échantillon, 8,78 % des surfaces osseuses possèdent des traces de radicelles très profondes, certaines masquant les éléments discriminants de détermination. On peut suggérer un enfouissement assez rapide des ossements dans les fosses, après le travail des carcasses. En effet, d'une part, ils ont très peu subi l'action du climat (surface osseuse de couleur brun clair à beige, pas de trace d'érosion) et, d'autre part, ils n'ont quasiment pas été exposés aux attaques des carnivores (0,5 %). En revanche, de nombreuses fractures post-dépositionnelles (poids du sédiment) et récentes ont été observées sur l'ensemble des types d'os : os plats (côtes et scapula, plus fragiles), éléments du crâne et diaphyses d'os longs. Si quelques rares ossements ont pu être remontés, parfois même entièrement, la série de faune apparaît ici comme résultant bien de rejets de consommation de plusieurs carcasses.

◗ Validité de l'assemblage
Les restes provenant des fosses latérales des cinq bâtiments de Luzancy forment, d'un point de vue taphonomique, un assemblage relativement homogène (types de fractures, tailles des fragments, altérations). En outre, la faible présence d'altérations de surface indique que les charognards n'ont eu que très peu de temps pour venir s'attaquer aux restes osseux. Ceci suggère à nouveau un enfouissement rapide après le rejet de ces ossements. Enfin, malgré la faible visibilité de l'action anthropique sur les os, ces derniers correspondent à des rejets de consommation et plusieurs arguments vont dans ce sens : fractures sur os frais, absence de connexion, identification de plusieurs carcasses. La quasi-absence de remontages et d'appariements par contiguïté articulaire des os s'accorde avec l'hypothèse de fonctionnement en dépotoir des fosses latérales des maisons.
Parmi les sites du BVSG répertoriés jusqu'à présent, l'échantillon de Luzancy constitue un apport important concernant nos connaissances sur la faune de la fin du Néolithique ancien. En effet, le site de Luzancy fait partie des sites les plus importants en nombre de restes déterminés (NRD = 1 862). À l'échelle du Bassin parisien, il se situe en quatrième position après Jablines la Pente de Croupeton (Bostyn *et al.* 1991), Trosly-Breuil les Obeaux (Arbogast 1993) et Balloy les Réaudins (Tresset 1996). Dans la basse vallée de la Marne, il se situe en deuxième position après Jablines (fig. 92).

Composition de la faune

Le spectre de faune est principalement composé de grands mammifères domestiques avec plus de 80 % de l'échantillon de restes déterminés (tabl. 23). Le bœuf

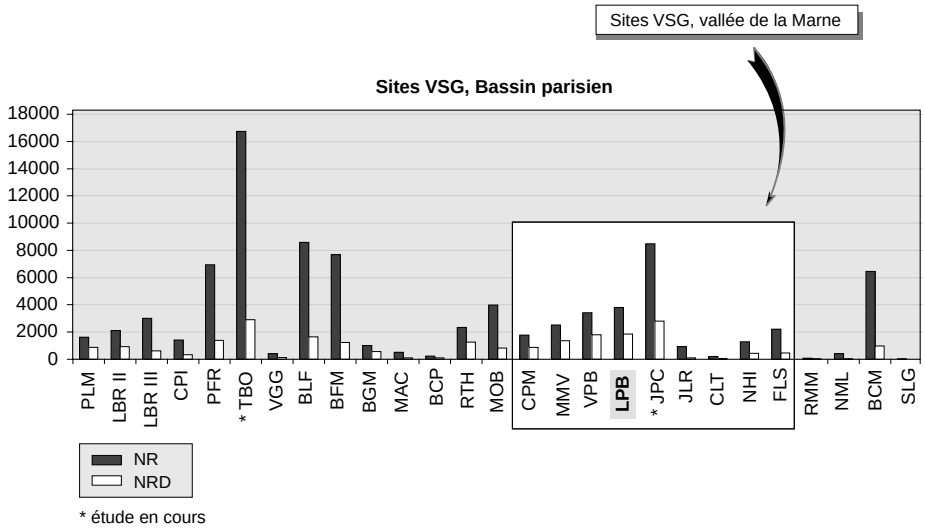


Fig. 92 : Proportions des échantillons de faune en nombre total de restes (NR) et en nombre de restes déterminés (NRD) des sites VSG connus de la vallée de la Marne et de l'ensemble du Bassin parisien.
Poses sur la Mare (PLM) ; Longueil-Sainte-Marie la Butte de Rhuis III (LBRIII) ; Longueil-Sainte-Marie la Butte de Rhuis II (LBRII) ; La Croix-Saint-Ouen le Prés des Îles (CPL) ; Pontpoint le Fond du Rambourg (PFR) ; Trosly-Breuil les Obeaux (TBO) ; Villeneuve-Saint-Germain les Grandes Grèves (VGG) ; Bucy-le-Long la Fosselle (BLF) ; Bucy-le-Long la Fosse Tounise (BFT) ; Bucy-le-Long le Fond du Petit Marais (BFM) ; Bucy-le-Long le Grand Marais (BGM) ; Missy-sur-Aine le Culot (MAC) ; Berry-au-Bac le Chemin de la Pêcherie (BCP) ; Tinqueux la Haubette (RTH) ; Maisse l'Ouche de Beauce (MOB) ; Changis-sur-Marne les Pétreaux (CPM) ; Mareuil-les-Meaux les Vignolles (MMV) ; Vignely la Porte aux Bergers (VPB) ; Luzancy le Pré des Bateaux (LPB) ; Jablines la Pente de Croupeton (JPC) ; Jablines les Longues Raies (JLR) ; Chelles la Tuilerie (CLT) ; Neuilly-sur-Marne la Haute Île (NHI) ; Fresnes-sur-Marne les Sablons (FMS) ; Reuil-Malmaison rue Marollet (RRM) ; Neauphle-le-Château le Moulin de Lettrée (NML) ; Barbey le Chemin de Montereau (BCM) ; La Saulsotte les Grèves (SLG).

espèces	NRD	% NRD	NMIf
Bœuf *(Bos taurus)*	719	38,91	12
Porc *(Sus scrofa domesticus)*	398	21,54	11
Caprinés *(Capra hircus/Ovis aries)*	437	23,65	23
Chien *(Canis familiaris)*	6	0,32	1
animaux domestiques	1560	84,42	47
Aurochs *(Bos primigenius)*	56	3,03	3
Sanglier *(Sus scrofa scrofa)*	36	1,95	2
Cerf *(Cervus elaphus)*	50	2,71	2
Chevreuil *(Capreolus capreolus)*	28	1,52	2
Chat *(Felis silvestris)*	1	0,05	1
Oiseau *(Aves)*	3	0,16	1
animaux sauvages	174	9,42	11
Bos *sp.*	57	3,08	-
Sus *sp.*	36	1,95	-
Ruminants *sp.*	21	1,14	-
total	**1848**	**100**	**58**
bois de Cerf	*12*	*0,65*	-
bois de Chevreuil	*2*	*0,11*	-
total	**1862**	**100,00**	**58**

Tabl. 23 : Luzancy le Pré des Bateaux, liste de faune.
NRI : 1 933. NRD nombre de restes déterminés ; NMIf nombre minimum d'individus de fréquence.

occupe la première place avec 38,5 %. La proportion des caprinés et des porcs est plus ou moins équivalente : autour de 20 %. Cette perception reste inchangée même si l'on intègre les formes sauvages ou domestiques des bovinés (3,1 %) et des suidés (1,9 %) qui n'ont pu être distinguées. La présence du chien est très discrète (NRD = 6), ce qui concorde assez bien avec le faible nombre d'ossements grignotés. La faune sauvage représente environ 9 %. À Luzancy, la chasse concerne essentiellement les grands gibiers fréquemment rencontrés en contexte néolithique danubien en Bassin parisien : en premier lieu, l'aurochs et le cerf, suivis du sanglier et en moins grande proportion du chevreuil. Seuls trois restes d'oiseaux constituent un éventuel petit gibier. Un reste de chat sauvage complète cette liste.

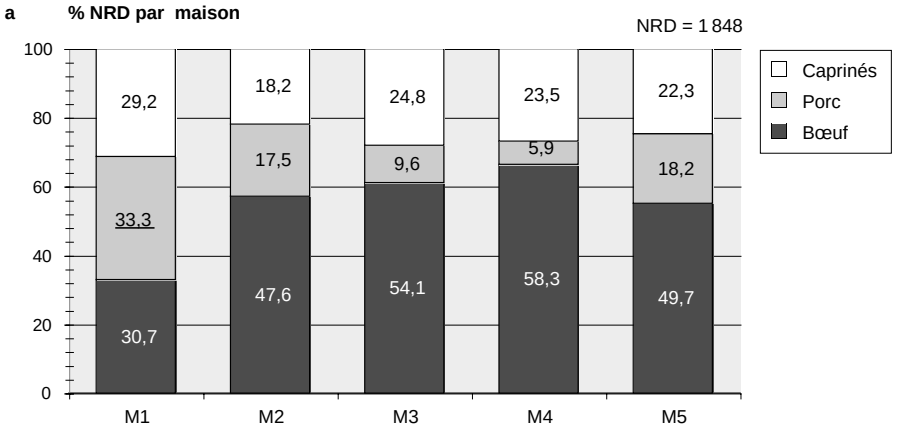
Liste de faune par unité d'habitation

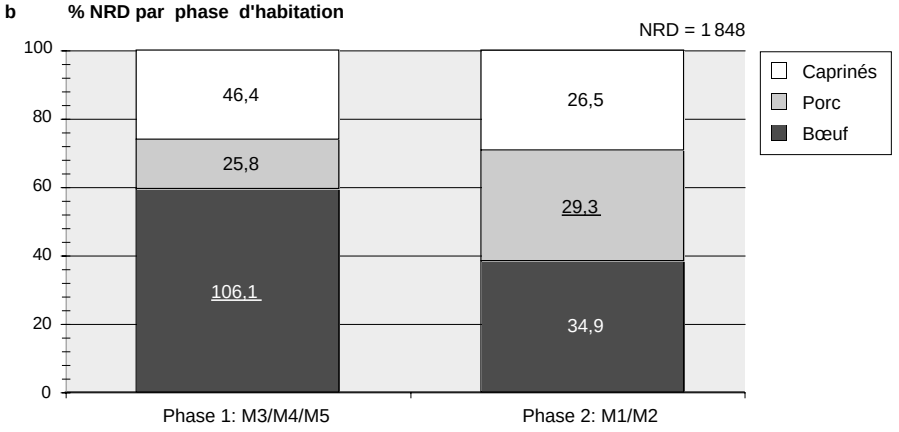
Dans le détail par unité d'habitation, on note quelques variantes dans la composition des faunes domestique et sauvage. En effet, selon que l'on tient compte du NRD (nombre de restes déterminés) ou du NMI (nombre minimum d'individu), le rang des animaux domestiques change.

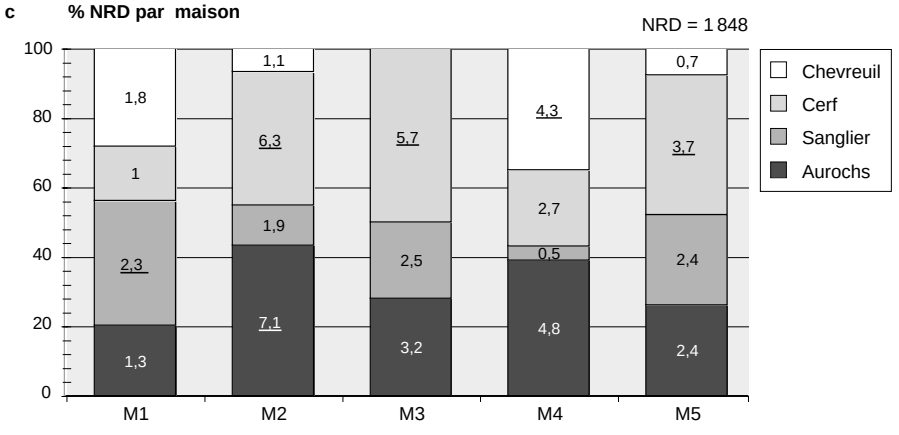
En termes de nombre de restes, on retrouve une part majoritaire des bœufs dans les maisons 2, 3, 4, et 5, tandis que le porc domine dans la maison 1. De plus, alors que les porcs et les caprinés représentaient une part similaire dans une vision globale, l'écart se creuse en faveur des chèvres et des moutons dans la maison 5 et plus nettement encore dans les bâtiments les moins bien conservés au sol (maisons 3 et 4) (fig. 93a). En outre, si les caprinés affichent des taux plus ou moins constants dans chacune des unités d'habitation (en moyenne de 23,5 %), les proportions des autres espèces fluctuent considérablement d'une maisonnée à l'autre. Cela est encore plus flagrant lorsque l'on distribue les pourcentages par phase d'habitation (fig. 93b). Comment expliquer cette meilleure représentativité des caprinés ? Pour commencer, les ossements de caprinés n'ont pas lieu de mieux se conserver que ceux des autres espèces. Ensuite, si l'on s'attache à regarder les parties anatomiques préférentiellement préservées, on constate qu'il n'y a pas de différence de conservation avec le squelette postcrânien des suinés domestiques et que le taux de représentation de chaque os est le même pour les deux espèces. En revanche, le squelette crânien fait état d'un fort déficit chez le porc et proportionnellement d'une surreprésentation chez les caprinés.

Parmi les animaux sauvages, l'aurochs est surtout présent dans l'unité d'habitation 2 et le cerf dans les maisons 2, 3 et 5 (fig. 93c). Le chevreuil, dont les proportions sont très faibles, se retrouve surtout dans la maison 4. Le sanglier est majoritaire dans la maison 1, dans laquelle on comptabilise le plus de suinés dont la forme sauvage ou domestique reste indéterminée. Ainsi, il semblerait que le rôle du sanglier soit lié à celui du porc. Ceci est particulièrement intéressant à souligner dans la mesure où nous observons, dans chacune des séries de faune BVSG que nous avons étudiées, cette association de ces deux sous-espèces du genre *Sus*, dans au moins une maison au sein d'un même village (Bedault 2012).

En termes de nombre d'individus, les décomptes diffèrent entre les NMIf-c (nombre minimum d'individus de fréquence et de comparaison) calculés à partir des os et les NMIf-c issus des dents réalisés sur les classes d'âges. Dans le NMIf-c OS, la maison 1 se distingue des autres bâtiments par une proportion plus importante des suinés domestiques (NMI = 10) (fig. 94). Ces derniers sont représentés de manière identique ou équivalente aux bœufs dans les autres bâtiments. Et, alors que les bœufs occupent la première place dans la







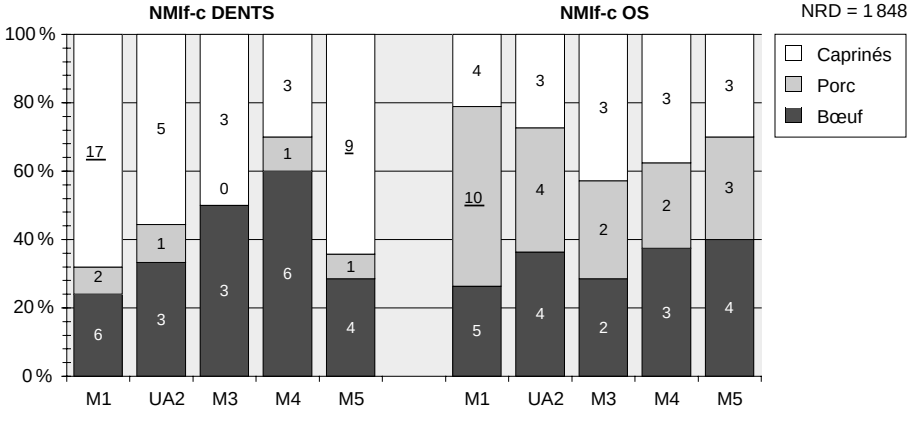


Fig. 93 : Proportion des restes de faune déterminés (% NRD) par maison. a : distribution des restes des espèces domestiques ; b : distribution des restes des espèces domestiques selon les phases d'habitation ; c : distribution des restes des espèces sauvages.

Fig. 94 : Fréquence de la triade domestique en nombre minimum d'individu (NMI) à partir des restes dentaires à gauche et des restes osseux à droite.

maison 5, ce sont les caprinés qui dominent dans la maison 3. La vision est inversée si l'on tient compte des fréquences des classes d'âge avec le NMIf-c DENTS. En effet, les caprinés sont nettement majoritaires dans les maisons les plus riches en restes de faune (maisons 1, 5 et 2), alors que le porc y est à peine représenté avec seulement un NMI de 2 pour le bâtiment 1, tandis que, comme nous l'avons vu, ils sont largement dominants en NMIf-c OS et en nombre de restes. Ce schéma de représentativité est assez surprenant comparé aux résultats études de ce type. On ne saurait évoquer des conservations différentielles puisqu'en général ce sont les dents qui se conservent le mieux. Or, dans le cas présent, les os des porcs sont bien présents et n'ont pas lieu d'être mieux préservés que ceux des chèvres et des moutons. On est forcé de constater la surreprésentation des hémi-mandibules et des dents isolées de caprinés, ou plutôt la sous-représentation des éléments du crâne des suidés que nous discuterons plus loin.
En ce qui concerne la faune sauvage, aucune dent n'est conservée, le NMIf-c est estimé à partir des os. Dans les cinq maisons, le NMI de chaque espèce sauvage ne dépasse pas trois sujets à chaque fois.
Le décalage observé entre les deux modes de décompte, en nombre de restes et en nombre minimum d'individus, a été maintes fois discuté par divers auteurs (Poplin 1976 ; 1981 ; Vigne 1988 ; Chaix, Méniel 2001) et, quelle que soit la méthode, ils induisent nécessairement des biais dans l'interprétation des données parce qu'ils renvoient tous deux à une image déformée de la réalité. Si le NR est utilisé comme simple comptage des restes osseux retrouvés lors de la fouille, le NMI correspond au nombre minimum d'individus distincts (Ducos 1968). De ce fait, le NR sous-estime l'espèce représentée par peu de restes et le NMI augmente l'importance d'une espèce dont le squelette contient davantage d'ossement (ou celui qui est le mieux identifié, ce qui est le cas ici des dents des caprinés).

Description des espèces

À Luzancy, malgré l'état de fracturation des restes osseux, 11,7 % (216 restes) du corpus identifié ont pu faire l'objet d'une étude ostéométrique (annexe 9). Les ossements mesurés concernent essentiellement la triade domestique et leur correspondant sauvage, mais plus de 80 % d'entre eux sont ceux des bovins. De manière générale, les données métriques indiquent des gabarits s'inscrivant dans les moyennes enregistrées pour le Néolithique ancien en Bassin parisien (Hachem 1995 ; Tresset 1996 ; Bedault 2005 ; Hachem, Bedault 2010). Les analyses bi-variées des dimensions illustrent à la fois des groupes domestiques et sauvages bien distincts et également des groupes de femelles et de mâles clairement identifiables. Les parties anatomiques mesurées semblent indiquer une prédominance des femelles pour chacune des espèces considérées. Ainsi les bovins affichent-ils un *sex ratio* de trois taureaux pour six vaches, et de un aurochs mâle pour quatre aurochs femelles. Pour les suinés – dont seulement 7,32 % des restes ont fait l'objet d'une série de mesures, la plupart concernant les métapodes 3 et 4 –, la discussion sur la stature et le dimorphisme sexuel reste limitée : une seule extrémité distale d'un humérus de porc nous a permis de distinguer un mâle reproducteur. Parmi les sangliers, alors que plusieurs ossements appartiennent à une femelle (sans pour autant que l'on puisse savoir s'il s'agit d'une ou de plusieurs femelles), aucun élément ne suggère la présence de mâle dans le corpus recueilli.
L'identification de l'espèce *Capra* ou *Ovis* à partir des éléments discriminants du squelette a été établie par l'observation de la morphologie des dents jugales

inférieures selon les critères décrits par S. Payne (1985), et par M. Balasse et S.-H. Ambrose (2005). Quelques ossements ont également conservé leurs épiphyses et, dans la grande majorité des cas, nous avons pu, par l'analyse ostéométrique, distinguer les deux espèces. Il résulte des deux méthodes d'identification une forte présence des moutons au détriment des chèvres.
En appliquant la méthode des *Logarithmic Size Index* et d'après les squelettes de référence des moutons du Néolithique moyen chasséen (Méniel 1987), nous avons tenté de distinguer les brebis et les béliers. L'analyse ostéométrique montre une faible dispersion des dimensions. Seule une mesure se détache clairement et pourrait correspondre à un individu mâle. Il est difficile de savoir quelle est la part d'influence de la collection de référence, constituée essentiellement des dimensions renvoyant à des femelles, mais la faible dispersion des mesures pourrait indiquer la présence majoritaire d'un seul sexe, femelle en l'occurrence. Pour les chèvres, aucun élément ne nous a permis de distinguer les femelles des mâles.

Type de consommation et gestion du troupeau

Traitement des carcasses : fréquences des parties anatomiques
L'analyse des distributions des parties anatomiques des espèces montre que les fragments osseux se répartissent de façon homogène au sein du village. Le détail des données apparaît dans les tableaux de l'annexe 10. On retrouve quatre éléments récurrents au sein de chaque maison :
– premièrement, toutes les régions anatomiques sont présentes chez les animaux domestiques et, hormis deux lots de trois vertèbres de bœufs et de porc, aucune connexion anatomique n'a été repérée au moment de la fouille ;
– deuxièmement, et de manière générale, les ceintures et les os des membres constituent les parties du squelette les mieux représentées pour chacune des espèces. Les autopodes font état d'une bonne représentativité chez les bovins, tandis que les dents caractérisent les caprinés ;
– troisièmement, les éléments rachidiens et les côtes sont systématiquement sous-représentés, d'une part parce que ces os soulèvent des problèmes de détermination (reconnaissance des rangs : beaucoup sont enregistrés soit parmi les grandes catégories taxinomiques – grands ou petits mammifères – soit parmi les indéterminés) et d'autre part, parce qu'ils sont davantage soumis aux effets de la fragmentation du fait de leur morphologie ;
– enfin, pour les espèces sauvages, de nombreux éléments du squelette sont absents de l'échantillon.
Dans le détail, les ossements des principales espèces présentes dans l'échantillon du site de Luzancy sont distribués comme suit.

Les bovins

Pour les bovins domestiques, 12 individus ont été identifiés à partir des fémurs et des talus. La distribution des membres riches en viande (éléments de l'épaule et de la cuisse) montre une assez bonne représentation avec plus de 40 % des parties squelettiques observées (PO) (fig. 95a). Bien qu'aucun appariement n'ait pu être repéré, les fréquences des éléments de pattes antérieures et postérieures font état d'un bon rapport avec les NMI estimés, ce qui peut suggérer un rejet, sinon en connexion, du moins par lots de parties anatomiques. En effet, nous avons pu enregistrer des NMIf-c proches entre les os : dans la maison 1, pour la patte avant, le NMI estimé pour la scapula, l'humérus, le radius, les os du carpe et le métacarpe est de 3 pour chacune de ces pièces. Il en va de même pour la

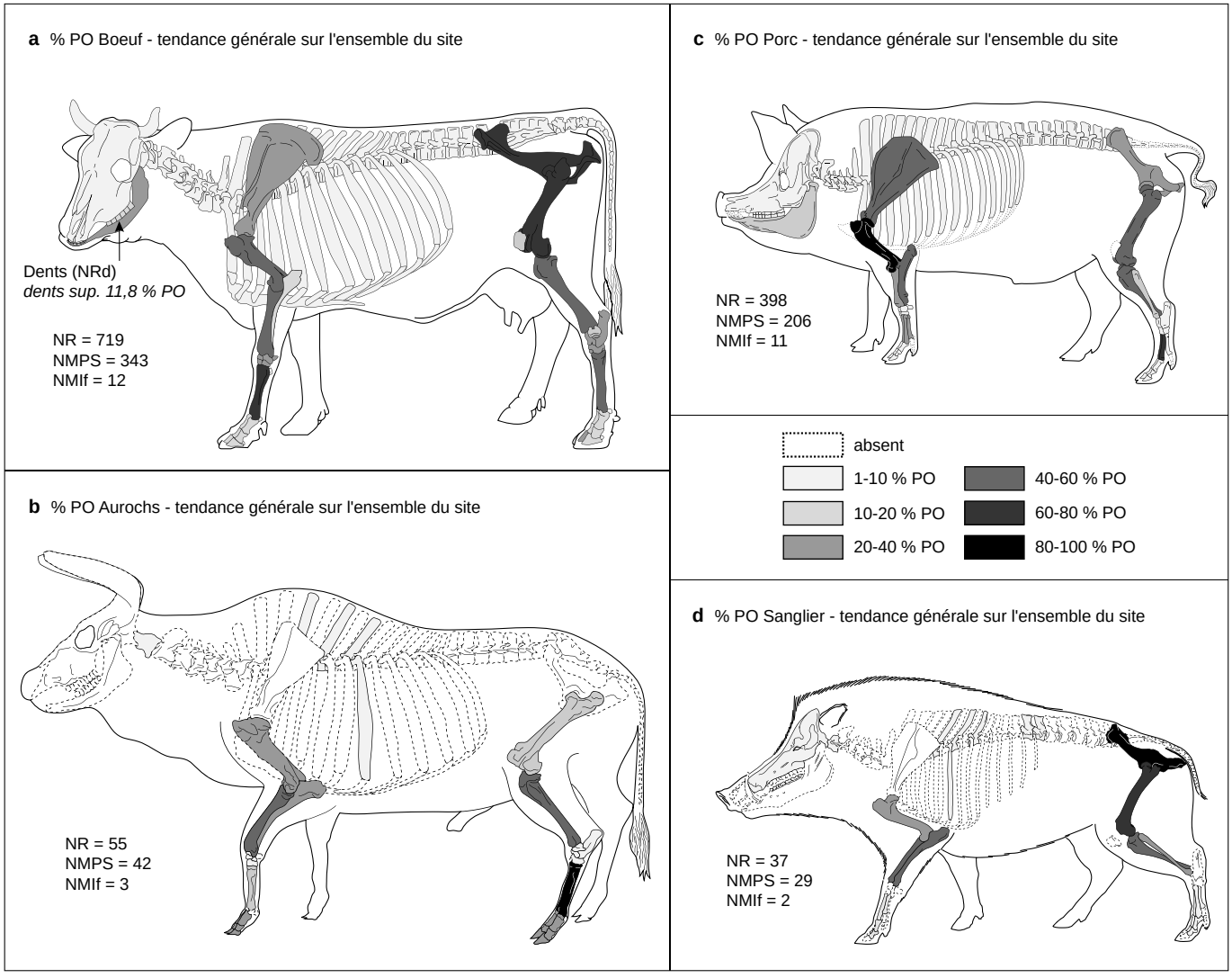


Fig. 95 : Représentation des parties anatomiques observées (% PO). a : bœufs ; b : aurochs ; c : porc ; d : sanglier (dessin M. Coutureau, Inrap, d'après R. Barone Anatomie comparée des mammifères, *t. 1, éditions Vigot, Paris, 1976).*

patte arrière, avec un NMI allant de 3 à 5. De plus, ces ensembles osseux possèdent non seulement la même provenance spatiale – ils se répartissent préférentiellement dans les fosses sud du bâtiment 1 et plus particulièrement dans la structure 317 (carré A2-A4 sur 10 cm de profondeur) – mais ils se caractérisent aussi par les mêmes états épiphysaires. En effet, le degré de fusion dans l'ensemble des épiphyses est cohérent d'une extrémité à une autre et d'un os à l'autre. Malheureusement, pour les autres maisons, le NMI n'excédant pas 2 (sauf cas ponctuel), l'observation n'est pas aussi pertinente.

Excepté dans la maison 5, les os des bas de pattes montrent une relative bonne fréquence ; les métacarpes atteignent 66,7 % des parties observées et les métatarses 41,2 %.

Enfin, l'observation des parties anatomiques renvoie à une représentation des squelettes des bovins domestiques similaire d'une maison à l'autre. En effet, toutes proportions gardées, les maisons 1 et 5 sont identiques. Il en va de même pour les maisons 2, 3 et 4 où les déficits observables peuvent être expliqués par une moins bonne conservation des bâtiments et par le caractère arasé

des fosses latérales qui ne sont pas sans conséquence sur la représentativité des ossements recueillis (maisons peu riches en faune, fragmentation limitant la détermination précise et particularité de la structure 149 du bâtiment 3).

Chez l'aurochs, on note de nombreux déficits. Les éléments du crâne et des ceintures thoracique et pelvienne sont totalement absents de l'échantillon (fig. 95b). Le tronc est retrouvé en très faible proportion, avec moins de 20 % PO. Le métatarse est l'os le mieux représenté, avec un NMI de fréquence de 3 correspondant à plus de 80 % des parties du squelette observées. Ce chiffre inhabituel est étonnant dans la mesure où les parties anatomiques les plus fréquemment retrouvées sur les sites d'habitat correspondent à des pièces ramenées du lieu de chasse et d'abattage car considérés comme les plus charnues. Or, ce n'est pas le cas des métatarses que l'on ne rencontre pas non plus spécialement dans l'industrie osseuse ou pour d'autres utilisations. Les autres ossements bien représentés appartiennent quant à eux à des régions anatomiques recherchées pour leur viande, mais il ne s'agit là que des éléments de pattes avant : radius (50 % PO), humérus et ulna (33,3 %). Qu'est-il advenu des pattes arrière ?

Les suinés

Les suinés sont majoritairement représentés par les ceintures et les membres antérieurs et postérieurs (fig. 95c). Pour le porc, le nombre minimum d'individus s'élève à 11 sur l'ensemble de l'habitat. L'os le mieux représenté est l'humérus, sa fréquence s'élevant à plus de 90 % des parties observées. Les scapula et les fémurs sont également bien conservés, avec près de 60 % PO chacun. La distribution des autres os des premiers segments des membres varie entre 20 et 50 % PO. Pour ce qui est des bas de pattes, les métapodes apparaissent fréquemment, les métatarses affichant un taux plus élevé que les métacarpes : 63 % contre 36,7 % PO. En revanche, les os des carpes, des tarses et les phalanges sont beaucoup moins bien représentés, moins de 10 % PO. Les éléments de la tête (notamment le bloc craniofacial), du rachis et du thorax ont une fréquence également faible. Il s'agit d'ossements très fragmentés, difficiles à déterminer avec précision ; certains sont comptabilisés parmi les restes indéterminés, dans le meilleur des cas parmi les fragments de suinés (sp.). Quant aux sangliers, ils ne regroupent que très peu d'éléments squelettiques : 37 restes sur l'ensemble du village. Toutes les grandes régions anatomiques sont présentes, mais de nombreux os sont absents de l'échantillon, notamment ceux de la tête, du tronc et des bas de pattes (fig. 95d). Deux individus ont été identifiés à partir du radius, de l'os coxal, du fémur et du tibia. Ces ossements correspondent à des pièces riches en viande et laissent supposer que les sangliers ont été chassés occasionnellement (deux animaux) et que seules les parties de boucherie, désarticulées sur le lieu d'abattage, ont été ramenées au village. Ils ont ensuite été consommés et rejetés d'un seul bloc (cohérence des restes de la patte arrière). La présence des autres os, même peu fréquents, est en contradiction avec cette idée, à moins de la considérer comme anecdotique.

La distribution des fréquences des parties anatomiques des suinés suit la tendance générale décrite ci-dessus. En outre, le traitement des squelettes des porcs se répète de la même manière d'une maisonnée à l'autre, avec toutefois des tendances accentuées dans les unités d'habitation les moins bien conservées : le crâne et le tronc sont quasiment absents et les ceintures sont surreprésentées dans les maisons 2, 3 et 4. L'humérus affiche des fréquences supérieures à 60 % PO dans les bâtiments 1 et 5 (annexe 10).

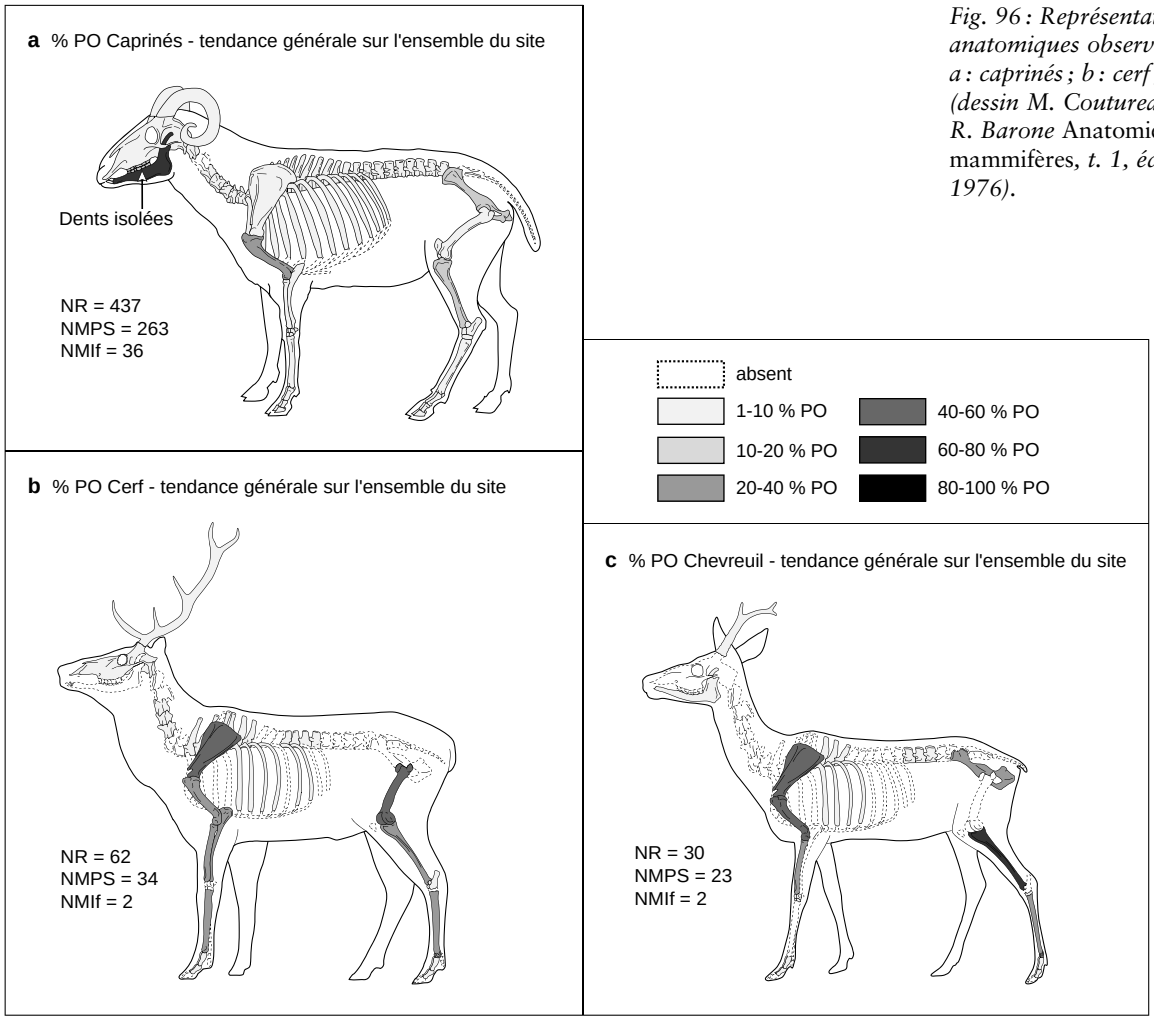


Fig. 96 : Représentation des parties anatomiques observées (% PO). a : caprinés ; b : cerf ; c : chevreuil (dessin M. Coutureau, Inrap, d'après R. Barone Anatomie comparée des mammifères, *t. 1, éditions Vigot, Paris, 1976).*

Les caprinés

Pour les caprinés, comme nous l'avons vu plus haut, le NMI le plus élevé est obtenu à partir des restes dentaires. Il est de 23 individus sur l'ensemble de l'habitat. Les NMI sur les os longs sont plus faibles mais restent importants (le NMIf-c est de 12 à partir des humérus, et de 8 selon les tibias et les os coxaux). Il en découle que les restes dentaires sont en proportions similaires à celles des autres grandes régions anatomiques du squelette, soit 16,2 % contre 22,5 % PO pour les membres antérieurs, 19,5 % PO pour les ceintures et 10,3 % PO pour les membres postérieurs (fig. 96a). La nette différence en NMI peut alors s'expliquer par la meilleure conservation des dents (altération et fragmentation moindre par rapport aux os) et, étant donné leur nombre relativement grand (NR), une plus grande facilité à déterminer des individus différents.

Ainsi, toutes les parties anatomiques sont présentes pour les caprinés sur l'ensemble de l'habitat. On notera cependant un plus grand déficit en éléments du crâne, du rachis et du thorax, comme pour les autopodes. Mais, si la conservation différentielle peut en être à nouveau la raison, d'autres facteurs ne sont sans doute pas à négliger. En effet, la faible fréquence des bas de pattes pourrait être

liée à l'utilisation des métacarpes et des métatarses dans l'industrie osseuse. Rappelons que les pointes façonnées sur des métapodes de petits ruminants constituent l'essentiel de l'outillage osseux, une caractéristique du BVSG. Les petits os courts du carpe, du tarse et les phalanges, absents de l'échantillon, pourraient avoir été rejetés ailleurs que dans les fosses latérales, sur le lieu de préparation des outils par exemple. Les os de la tête et du tronc sont propices à la fragmentation du fait de leur morphologie plate et fine, limitant une détermination précise. Il n'est alors pas exclu que certains d'entre eux aient été comptabilisés parmi les restes indéterminés. La collecte différentielle des petits éléments au cours de la fouille peut aussi expliquer ces déficits (tamisage non systématique). En ce qui concerne les crânes, si la partie supérieure est quasi inexistante, la partie inférieure est très bien représentée. En effet, sur 65 restes de mandibules de caprinés mis au jour, 35 possèdent au moins le corps mandibulaire complet avec les dents jugales en place et des alvéoles vides ou non. Parmi les alvéoles vides, certaines peuvent correspondre à des dents isolées mais pas toutes, ce dont nous avons tenu compte dans le calcul du NMI. Toutes les dents supérieures ont, quant à elles, été retrouvées isolées, c'est-à-dire hors de leurs alvéoles maxillaires, ce qui concorde bien avec un taux élevé de fragmentation du crâne. L'importance des restes dentaires est donc à relativiser à l'échelle du site.

Cependant, si l'on raisonne à l'échelle des bâtiments, on s'aperçoit que la maison 1 se distingue nettement des autres par la présence de ces restes dentaires de caprinés. En effet, si l'on regarde la distribution des os et des dents et leurs taux respectifs de fréquence, on s'aperçoit qu'à l'instar de la vision à l'échelle du site, les régions anatomiques sont réparties de manière homogène, malgré certains déficits dont l'origine variée est explicitée plus haut.

En revanche, dans la maison 1, les dents constituent 42 % des restes de caprinés du bâtiment et près de 39 % du nombre de restes dentaires de tous les caprinés du site. L'estimation du NMI pour cette maison est de 17 caprinés, ce qui non seulement est important, mais aussi unique pour toute la période du BVSG. En outre, ces restes dentaires sont presque tous réunis dans une seule structure (fosse latérale sud n° 317, à l'arrière du bâtiment) avec 87 % du NRD de la maison. Dans le cas de cette unité d'habitation, les autres parties anatomiques sont donc en très net déficit. Les 17 individus ne sont pas représentés par l'ensemble du squelette, mais on ne saurait alors invoquer des raisons uniquement taphonomiques. Il est donc probable que cette fosse ait joué un rôle préférentiel dans le rejet des restes osseux en général (structure la plus riche en faune) et que le nombre de restes dentaires de caprinés soit le reflet d'un ou plusieurs gestes particuliers, malheureusement indéterminés.

Les cervidés

Les cervidés sont représentés par toutes les grandes régions anatomiques du squelette, bien qu'en faible proportion (fig. 96b et 96c). Pour l'ensemble de l'habitat, un NMI de fréquence de deux cerfs et de deux chevreuils a été estimé d'après les os des membres (fémur et calcaneus pour le cerf ; tibia pour le chevreuil). Aucune trace de découpe ni de brûlure n'a été observée sur les restes osseux. Cependant, la récurrence de plusieurs os correspondant à des restes de boucherie (type de restes, fracturation en spirales) indique que les cervidés ont été découpés ; et la présence de petits éléments, comme les fragments de crâne, de vertèbre et de tarse, suggère que les bêtes ont été, à l'inverse de l'aurochs, ramenées entières au sein du village pour être consommés. En ce qui concerne le cerf, dont le nombre de restes est supérieur à ceux du chevreuil, les indices de partage des carcasses sont assez ténus étant donné le faible nombre

de restes lorsque l'on observe la distribution des parties anatomiques par maison, mais quelques éléments méritent d'être soulignés. Les fragments de ramures recueillis dans les fosses sont peu nombreux et si aucun d'entre eux n'a pu être déterminé comme provenant de massacres ou de ramassages en forêt, on les retrouve cependant au sein de toutes les maisonnées. Des fragments de vertèbres et quelques éléments des bas de pattes sont, eux aussi, conservés dans tous les bâtiments. Il faut garder à l'esprit que la plupart de ces types d'os, difficilement identifiables au rang de l'espèce avec certitude car trop fragmentés, ont très probablement été classés parmi les restes indéterminés à défaut de pouvoir être enregistrés avec ceux des grands ruminants. En revanche, les os appartenant à des pièces de viande recherchées sont absents des maisons les moins bien conservées (maisons 3 et 4), mais aussi de la plus riche en restes de faune (maison 1). Il s'agit des ceintures et des premiers segments des membres antérieurs. Les membres postérieurs sont, quant à eux, absents des maisons 4 et 5.
Cette distribution des fréquences des parties anatomiques nous incite à penser que, dans chaque maison, on aurait réalisé les premières découpes (prélèvement et rejets de la tête, du tronc et des bas de pattes), mais que l'on aurait rejeté les os correspondant aux parties les plus charnues uniquement dans certaines d'entre elles. Est-ce à dire alors qu'on aurait consommé ces pièces seulement dans ces maisons ? Et de manière collective ? En ce qui concerne les chevreuils, les os sont trop peu nombreux pour envisager sérieusement une quelconque discussion.

Traitement des carcasses : quelques traces anthropiques sur les ossements

Les quelques traces de boucherie repérées sur l'ensemble des restes osseux correspondent essentiellement à des stries de découpes fines réalisées par le tranchant d'un silex. Une seule entaille, large de 2 mm, à été effectuée à l'aide d'un tranchant épais de type herminette et se trouve sur un fragment de côte de porc. Les traces de boucherie fine sont principalement réparties sur les os des membres antérieurs et postérieurs et au niveau des têtes articulaires. Elles correspondent aux étapes de désarticulation (séparation de la tête d'avec les premières vertèbres, os longs) et de décarnisation (plusieurs stries parallèles sur les diaphyses des os longs et sur les côtes). De par la forte fragmentation des vestiges et les nombreux indices de fracturation visibles sur les os longs (fractures en spirales sur os frais, traces de percussion et négatifs d'éclats), nous pouvons supposer que les carcasses ont été traitées à des fins culinaires ou pour la recherche de la graisse et de la moelle.
Peu de traces de brûlures ont été repérées sur l'ensemble du corpus osseux et toutes renvoient à l'approche d'une flamme de faible intensité. Ce qui laisse supposer cuisson et rôtissage.

Exploitation des troupeaux : âge de mortalité

L'âge de mortalité a été déterminé à partir de l'éruption et de l'usure dentaires des différentes espèces ainsi que de l'observation de l'état épiphysaire des os longs. Pour les bovins domestiques, hormis les très jeunes individus de moins de 6 mois, toutes les classes d'âges sont représentées ; entre 6 mois et plus de 6 ans et demi (fig. 97). Les courbes de mortalité indiquent que 46 % du troupeau sont abattus préférentiellement avant l'âge de la maturité sexuelle vers 2 ans, avec un pic d'abattage entre 6 et 12 mois. 20 % concernent les subadultes, entre 2 et 4 ans. Un second pic d'abattage apparaît à partir de 4 ans, soit à peine moins de 30 % du cheptel bovin. Enfin, la présence d'un adulte de plus de

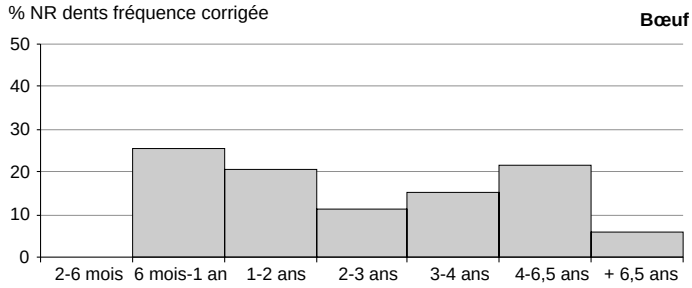


Fig. 97 : Profil d'abattage des bœufs en pourcentage du nombre de restes dentaires. Fréquence corrigée selon la classe d'âge considérée.

6 ans dans chacune des maisons peut suggérer le maintien sur pieds de certaines bêtes au sein du troupeau.

À Luzancy, le profil d'abattage des bovins domestiques tend vers une exploitation majoritairement bouchère avec la recherche d'une viande tendre fournie par les veaux de moins de 2 ans. Quant aux subadultes, ils ont été abattus au maximum de leur rendement de boucherie. Divers auteurs envisagent qu'un certain nombre de femelles aient été maintenues en vie, accompagnées d'un ou deux taureaux, afin d'assurer la reproduction du troupeau (Chaix, Méniel 2001 ; Hachem 1995 ; Tresset 1996). Ceci est peut-être à mettre en relation avec les mesures prises sur les épiphyses d'os longs indiquant une majorité de femelles (annexe 9). Toutefois, l'exploitation des produits secondaires ne semble pas exclue du mode de gestion des bovins. En effet, il n'est pas impossible que les agriculteurs aient recherché à se procurer du lait, comme le suggère la bonne représentativité des femelles lactantes gardées sur pieds.

Les effectifs relatifs à l'âge de mortalité des suinés domestiques sont faibles. La présence de six dents ainsi que l'observation des stades d'épiphysation des os longs des porcs indiquent la présence de jeunes individus de moins de 1 an, de subadultes entre 1 et 2 ans et d'animaux âgés de plus 3 ans. Aucun porcelet de moins de 6 mois n'a été enregistré.

L'exploitation de ces animaux est essentiellement tournée vers une production bouchère. Les porcs sont abattus principalement entre 1 et 2 ans lorsqu'ils ont atteint un poids et un taux d'engraissement suffisants.

Concernant les caprinés, ce sont les restes dentaires qui fournissent les principales informations. L'estimation des âges d'abattage a ainsi été établie à partir de 84 dents inférieures et supérieures, correspondant à 23 individus. L'âge du décès est relativement jeune, suggérant une exploitation carnée. En effet, la conservation de la plupart des mandibules avec les dents en place indique un abattage de ces animaux avant 2 ans (fig. 98a et 98b). Les caprinés sont abattus majoritairement entre 6 mois et 1 an, notamment dans les maisons 1 et 5. Pour les autres bâtiments, chaque classe d'âge allant de 3 mois à 4 ans est représentée par un seul individu. Quelques caprinés adultes entre 3 ans et plus de 6 ans ont été comptabilisés dans les maisons 1, 2 et 4, témoignant d'un intérêt pour ces espèces autre que l'apport carné. On peut s'interroger sur l'acquisition ou non des produits secondaires tels que le lait et la laine bien que l'on ne possède pas d'éléments directs les attestant pour ces cultures du Néolithique ancien en Bassin parisien. La question de l'exploitation de la toison de capriné a été soulevée par divers auteurs (Ryder 1969 ; Bedault, Hachem 2008).

Estimation de la consommation carnée

Comme on pouvait s'y attendre, les animaux domestiques fournissent la plus grande quantité de viande pour l'ensemble du village avec environ 69 % du

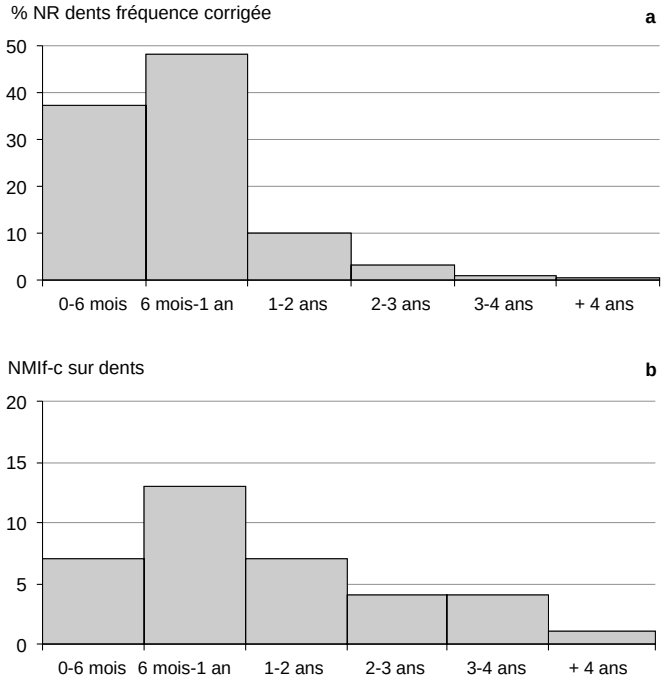


Fig. 98 : a : profil d'abattage des caprinés en pourcentage du nombre de restes dentaires. Fréquence corrigée selon de la classe d'âge considérée ; b : profil d'abattage des caprinés en nombre minimum d'individus de fréquence et de comparaison (NMIf-c) à partir des restes dentaires.

poids de viande et abats (PVA ; Vigne 1988 ; 1991). Les bœufs, au nombre de 12, totalisent 55,5 % PVA, contre 9,11 % PVA pour les 11 porcs enregistrés. En revanche, les caprinés, pourtant bien représentés, procurent moins de 5 % des apports en viande. La chasse des grands ruminants et des sangliers apparaît comme une contribution non négligeable à la consommation carnée avec près de 20,7 % PVA (fig. 99).

La taille du troupeau et la gestion des animaux

Au Néolithique ancien du Bassin parisien, Rubané et BVSG, l'estimation du NMI par maisonnée montre de manière générale qu'il existe une norme de rejet induisant un minimum et un maximum de carcasses d'animaux rejetées dans les fosses latérales (travaux inédits du projet collectif de recherche intitulé « Économie et société rubanée dans la vallée de l'Aisne », Hamon *et al.* 2007-2010). Ces rejets sont le reflet de la consommation des bêtes élevées et chassées à un moment donné de l'occupation du site. En moyenne, on dénombre cinq individus par espèce domestique, et entre un et deux animaux sauvages par unité d'habitation. Certaines maisons font exception avec dix animaux d'une même espèce, voire presque une vingtaine dans le cas de la maison 1 à Luzancy. Pour ce qui est du cheptel domestique, le nombre de bovins reste stable entre le Rubané et le BVSG. En revanche, les proportions entre les porcs et les caprinés varient de manière plus importante (Bedault 2005 ; Bedault, Hachem 2008).

Au Rubané, à partir des sites dont on connaît l'extension, les hameaux (groupe de maisons strictement contemporaines) sont composés de quatre à six maisons. Au BVSG, il est difficile de déterminer le nombre de bâtiments constituant un village, faute de fouilles extensives. Cependant, si on se base sur l'habitat du BVSG moyen à Poses sur la Mare (Bostyn *et al.* 2003), le hameau se compose au minimum de trois à cinq maisons strictement contemporaines. On peut ainsi estimer à quatre la moyenne du nombre de bâtiments par hameau. En multipliant ce chiffre par le nombre de bêtes recueillies dans les fosses d'une maison,

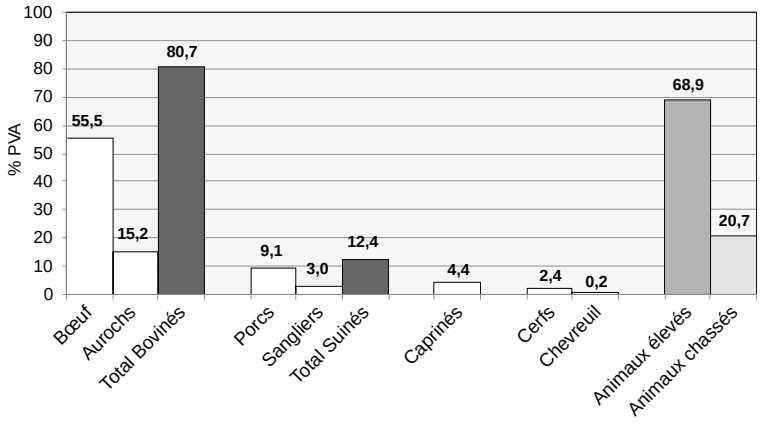


Fig. 99 : Proportion de l'approvisionnement carné des sept principales espèces, en % du poids de viande et abats (PVA), sur l'ensemble du site.

on obtient un troupeau de 50 à 60 animaux abattus, ce qui sous-entend un troupeau sur pied encore plus important et une gestion des techniques d'élevage bien structurée. L'étude des besoins de ce cheptel en relation avec les ressources disponibles attenant au site reste encore à effectuer, mais les données palynologiques, issues de la Gode à Luzancy et décrites dans ce volume, mettent en évidence la probable présence d'une prairie à proximité du village du Pré des Bateaux pouvant suggérer un espace de pâture pour les animaux.

Discussion : la faune du BVSG en Bassin parisien

En premier lieu, les résultats obtenus à partir du corpus de faune de Luzancy s'inscrivent dans ce qui a déjà été décrit pour l'ensemble des sites BVSG : un taux plus important d'animaux domestiques dont une large place accordée aux bovins (même si les caprinés et les porcs représentent un taux conséquent, en particulier dans la maison 1), et une gestion des troupeaux en vue d'une exploitation principalement bouchère avec le maintien sur pied de quelques bêtes plus âgées pour assurer la reproduction. La recherche du lait n'est également pas exclue des modes d'exploitation des troupeaux de bovins et d'ovins. On retiendra aussi que la chasse au grand gibier est une activité pratiquée tout au long du Néolithique ancien et que son apport nutritif est loin d'être négligeable, atteignant plus de 20 % de la consommation carnée en poids de viande et abats (Luzancy, Vignely, Jablines, Bucy-le-Long, etc.).

Ensuite, l'analyse des proportions des principales espèces a révélé plusieurs événements au cours du Néolithique ancien en Bassin parisien. Au Rubané comme au BVSG, l'élevage est au centre de l'identité culturelle et le bovin constitue l'élément dominant dans la composition de la faune. Durant le Rubané récent du Bassin parisien, la seconde ressource carnée est assurée par les caprinés. Ces derniers augmentent en proportion à la fin de cette séquence, atteignant plus de 30 % des corpus de faune (Hachem 1995 ; 1997). Cette tendance perdure jusqu'à l'étape ancienne du BVSG. À partir du BVSG moyen, on observe un changement dans les choix des espèces consommées et c'est alors le porc qui devient la seconde ressource carnée après les bovins (Bedault, Hachem 2008) et ceci jusqu'à La Tène ancienne (Auxiette, Hachem 2007).

Le village de Luzancy est attribué à l'étape moyenne du BVSG (Lanchon 2008 et ce volume). On pourrait alors, dans la logique précédemment décrite, s'attendre à voir plus de porcs que de caprinés, or leurs proportions respectives sont équivalentes. Rappelons qu'il y a deux phases d'occupation à Luzancy dont la

plus récente concerne les maisons 1 et 2, les seules où les porcs sont le mieux représentés. De plus, dans ses travaux sur le mobilier céramique de la basse vallée de la Marne, Y. Lanchon a mis en exergue deux étapes dans le BVSG moyen régional : le BVSG moyen A et le BVSG moyen B (Lanchon 2008). Selon lui, Luzancy s'inscrit dans cette première étape du BVSG moyen lors de laquelle la présence, même minime, de certains décors céramiques, dont les arêtes de poissons, apparaissent sur les vases, rappelant l'étape précédente. Notons en outre que les deux bâtiments de Jablines la Pente de Croupeton et la maison 315 de Vignely la Porte aux Bergers s'inscrivent également dans cette première étape du BVSG moyen. Or, les proportions porc/caprinés sont là aussi équivalentes, avec un léger avantage pour les porcs qui les feraient correspondre à la seconde phase d'occupation du village de Luzancy, maisons 1 et 2 (Bedault 2012).

Ainsi, l'ensemble des maisons de Luzancy rentre bien, finalement, dans le schéma présenté plus haut : les porcs seraient à peine mieux représentés que les caprinés au cours du BVSG moyen A de la basse vallée de la Marne (avec Jablines et Vignely maison 315), avant d'apparaître en plus grand nombre à partir du BVSG moyen B (avec les bâtiments 2 et 4-5 de Mareuil-les-Meaux les Vignoles ; Bedault, inédit), puis au BVSG récent et final. Il y aurait donc à travers la culture du BVSG, au moins régionalement et concernant la seconde ressource carnée, une évolution progressive des tendances alimentaires : caprinés au BVSG ancien ; porcs/caprinés au BVSG moyen A ; porcs au BVSG moyen B et aux BVSG récent et final.

Cette transition progressive de l'exploitation des caprinés vers celle des porcs peut avoir plusieurs origines : une évolution de la démographie humaine et les contraintes de nouvelles conditions climatiques (Lüning 1998 ; Bocquet-Appel, Dubouloz 2003 ; Dubouloz 2008 ; Bedault, Hachem 2008). En effet, l'augmentation des populations a pu susciter la recherche d'une meilleure rentabilité des techniques d'acquisition de viande, que les suinés sont mieux à même de fournir que les caprinés. En outre, la nécessité d'une adaptation à un nouveau climat aurait conduit à des modifications intentionnelles des pratiques agricoles et d'élevage. Ainsi, à l'instar d'un changement dans les espèces cultivées (Bakels 2008 ; Dietsch-Sellami 2004 ; 2009), l'exploitation préférentielle des porcs aurait été recherchée pour augmenter la part de viande rapidement et de manière significative.

De ce point de vue, ces changements résultent d'une adaptation à un nouveau contexte économique (augmentation de la population, modification de l'environnement) perceptible à travers le temps. Il s'agit d'une vision que nous acceptons volontiers, mais il ne serait à notre avis pas judicieux de négliger l'impact d'un certain poids culturel qui, sans être en opposition avec l'idée de changement économique, ne peut pas être sans influence sur les choix opérés par les groupes humains. Ainsi, l'organisation du village, la fonction et le fonctionnement des unités d'habitation, difficiles à cerner, peuvent avoir un impact sur la présence et la quantité de restes de tel ou tel animal, que l'on va donc retrouver ou pas. Si les caprinés sont majoritairement rencontrés dans les fosses de bâtiments rectangulaires du BVSG ancien et du début du BVSG moyen et les porcs dans les fosses des maisons trapézoïdales du BVSG moyen-récent, peut-on voir une évolution des tendances alimentaires dans la modification du module de ces bâtiments ? Les porcs et les sangliers sont toujours associés, du moins en nombre de restes, par maison. Cela relèverait-il d'une « spécialisation » ? D'autres questions de ce type restent pour l'heure en suspens, mais elles révèlent surtout que certains aspects techniques et/ou culturels nous échappent encore, du fait de la complexité des éléments ayant conduit la population du BVSG à privilégier une espèce ou une autre.

Les macrorestes végétaux

M.-F. Dietsch-Sellami

Les macrorestes carbonisés du site de Luzancy le Pré des Bateaux proviennent de douze des fosses latérales d'habitation.

Le tamisage des sédiments a été réalisé sur une colonne de trois tamis calibrés aux mailles de 4 mm, 2 mm et 0,5 mm. Compte tenu de l'important volume des fractions fines, lié au caractère sableux du sédiment, nous avons opté pour une flottation manuelle de ces refus de tamis afin d'isoler mécaniquement un maximum d'éléments carbonisés (charbons et semences). Ces différentes opérations achevées, nous avons procédé au tri, sous loupe binoculaire, de l'intégralité de tous les refus de tamis et de flottation. Le volume de chaque échantillon est indiqué en tête des colonnes de résultats (tabl. 24). Au total, 207 l de sédiment ont été pris en compte pour cette étude, dont 20,5 l issus de la fosse 104 de l'unité d'habitation 2, 21,5 l provenant des fosses 326 et 166 de la maison 5, 39 l des fosses 322 et 168 de la maison 4, 39 l des fosses 318, 372 et 25 de la maison 1, et enfin 83 l des fosses 149, 320 et 588 de la maison 3.

Toutes les structures échantillonnées ont livré des macrorestes carbonisés, mais la médiocrité de leur état de conservation ne permet pas toujours de préciser la détermination au rang de l'espèce, voire du genre ou de la famille. C'est ainsi que près de 74 % des 171 macrorestes isolés consistent en fragments indéterminés de céréales *(Cerealia)* ou évoquent ce type de résidus sans toutefois en posséder les caractères diagnostiques (cf. *Cerealia*).

Huit taxons ont néanmoins été identifiés. Il s'agit essentiellement de céréales (90 %). Les deux variétés d'orge, à grains vêtus *(Hordeum vulgare)* et à grains nus (*Hordeum vulgare* var. *nudum*), sont attestées, chacune sous la forme d'un unique grain, celui d'orge vêtue étant incomplet. Un troisième fragment réfère peut-être également à l'orge (cf. *Hordeum* sp.).

L'attribution de deux caryopses à un blé nu au sens large reste délicate à assurer (*Triticum* cf. *aestivum* l.s.) en raison de leur caractère fortement alvéolaire et, pour l'un d'entre eux, incomplet. Ces deux individus, issus de la même fosse (st. 104), se distinguent néanmoins clairement des deux seuls autres caryopses de blé identifiés au rang de l'espèce et qui eux possèdent nettement la « bosse » dorsale caractéristique de l'amidonnier *(Triticum dicoccum)*. L'identification de ce blé vêtu est assurée par celle de plusieurs sous-produits de son traitement (bases d'épillet et de glumes, rachillet), issus majoritairement [1] de cette même fosse. L'incertitude qui demeure quant à l'identification du blé nu est regrettable car cette dernière aurait permis de faire remonter la présence de ce blé, jusqu'alors limitée à la phase la plus récente du BVSG, à sa phase moyenne (Dietsch-Sellami 2004).

Deux autres taxons ne sont identifiés qu'au rang de la famille : il s'agit de deux fragments de grains issus d'une graminée sauvage indéterminée *(Poaceae)* et de deux autres fragments, plus compacts que ceux attribués aux grains de céréales et qui, de ce fait, proviennent probablement de cotylédons de légumineuses, l'absence de hile nous incitant toutefois à une certaine prudence (cf. *Fabaceae*).

Les deux espèces sauvages identifiées consistent en une plante messicole, la renouée liseron *(Fallopia convolvulus)*, déjà attestée en contexte BVSG sur le site d'Ocquerre, et un arbrisseau des lisières *(Corylus avellana)*. À Luzancy, les fragments de coquilles de noisettes sont particulièrement peu nombreux.

Les diagrammes de la figure 100 montrent les proportions des différentes catégories de restes de plantes cultivées, essentiellement les céréales, et les plantes sauvages,

1. Seules deux autres fosses (320 et 372) livrent respectivement une base de glume et une base d'épillet d'amidonnier.

bâtiment		5	5	5	4	4	3	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	
n° structure		326	326	166	322	168	149	149	588	320	320	104	104	318	317	372	25	
carré, US		B2	p. 2, c. noire				B7	B5-3	AZ2 p. 5	B3	A3 p. 2	V10, p2	p2		B3 p3			
volume (en litres)		10	5	6,5	18	21	20	10	6	20	27	10,5	10	12	4	20	7	
PLANTES CULTIVÉES																		**TOTAL**
Cerealia	G	6f	*	3f	3f	6f	2f	1f	1f	*	*	6f	43f	*	*	2f	3f	**76**
cf. Cerealia	G	*	1f	*	2f	9f	8f	*	*	4f	1f	11f	*	1f	3f	2f	8f	**50**
Hordeum vulgare	G	1f	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	**1**
Hordeum vulgare var. *nudum*	G	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	*	*	*	*	**1**
cf. *Hordeum* sp.	G	*	*	*	*	1f	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	**1**
Triticum cf. *aestivum* l.s.	G	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1, 1f	*	*	*	*	**2**
Triticum dicoccum	G	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	*	*	*	*	**1**
Triticum cf. *dicoccum*	G	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	*	*	*	*	**1**
Triticum diccocum	BE	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4	*	*	1	*	**5**
Triticum dicoccum	BG	*	*	*	*	*	*	*	*	1	*	*	9	*	*	*	*	**10**
Triticum dicoccum	Ra	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	*	*	*	*	**1**
Triticum sp.	G	*	*	*	*	1f	*	*	*	*	1f	*	*	1	*	*	2f	**5**
HERBACÉES SAUVAGES																		
Fallopia convolvulus		*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	*	*	*	*	*	*	**1**
Poaceae	G	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2f	*	*	*	*	**2**
FRUIT DE CUEILLETTE																		
Corylus avellana		*	*	*	*	*	2f	*	*	*	2f	*	*	*	*	*	*	**4**
DIVERS																		
cf. Fabaceae		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2f	*	*	**2**
matière organique		*	*	*	*	2f	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	**2**
indéterminés		*	*	*	*	1f	*	*	*	*	*	2f	*	*	*	1f	2f	**6**
nombre total de restes		**7**	**1**	**3**	**5**	**20**	**12**	**1**	**1**	**5**	**5**	**19**	**64**	**2**	**5**	**6**	**15**	**171**
densité		**0,7**	**0,2**	**0,4**	**0,2**	**0,9**	**0,6**	**0,1**	**0,1**	**0,2**	**0,1**	**1,8**	**6,4**	**0,08**	**1,2**	**0,3**	**2,1**	

Tabl. 24 : Décomptes des restes carpologiques de Luzancy le Pré des Bateaux.
G : grain ; BE : base d'épillet ; BG : base de glume ; Ra : rachillet.

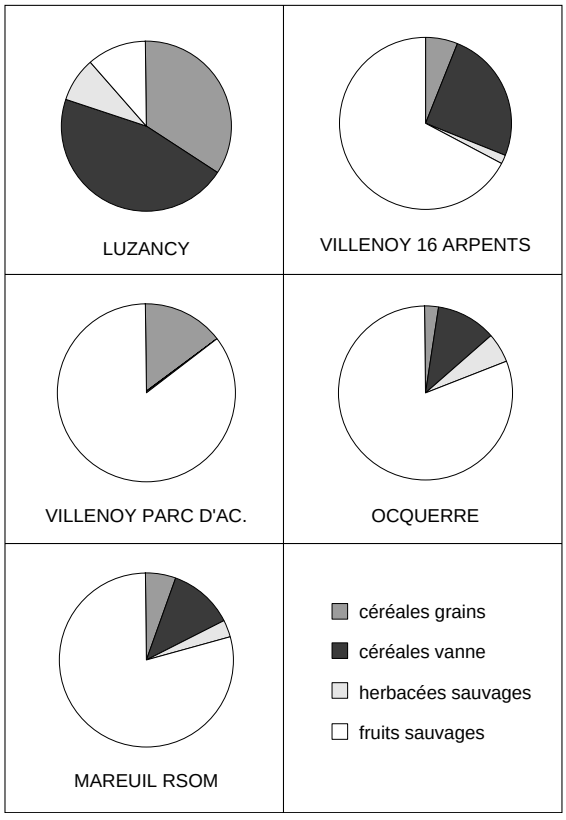


Fig. 100 : Proportions des différentes catégories de plantes.

herbacées d'une part, fruits de cueillette d'autre part sur les cinq sites étudiés dans la basse vallée de la Marne [2]. Les grains de céréales ont été figurés séparément des issues de décorticage (bases d'épillets et de glumes des blés amidonnier et engrain, fragments de rachis de blé nu) et n'incluent pas les individus, entiers ou fragmentaires, non déterminés au-delà du rang de la famille (*Cerealia* et cf. *Cerealia*). Le tableau 25 regroupe les données (en nombre de restes) utilisées dans ces diagrammes ; y sont aussi mentionnés les volumes de sédiment, la densité totale en macrorestes et les densités par type de macrorestes sur chacun des sites.

Plusieurs observations peuvent être tirées de la lecture de ces deux documents :

– Luzancy apparaît comme le site le moins densément fourni en macrorestes, bien que le volume échantillonné y soit le plus élevé ;

– les deux sites qui enregistrent les densités les plus fortes (Ocquerre la Rocluche et Villenoy les Seize Arpents) le doivent principalement aux fortes densités en restes de noisettes et secondairement aux issues de décorticage de céréales ;

– le site de Luzancy est principalement caractérisé par la faible densité en restes de fruits sauvages, une catégorie de restes qui domine partout ailleurs. Ces restes – coquilles de noisettes, endocarpes de prunelles *(Prunus spinosa)* à Villenoy-Chauconin les Seize Arpents, et pépin de sureau noir *(Sambucus nigra)* sur la Rocade de Mareuil – figurent parmi les plus résistants aux processus de dégradation taphonomique que l'on ne peut donc invoquer pour rendre compte de la faible représentation de ces fruits. L'explication est sans doute à rechercher ailleurs et il est possible que l'implantation topographique des différents sites, en fond de vallée pour Luzancy, sur le plateau pour les autres, constitue l'une des explications possibles ;

2. Les Seize Arpents et le Parc d'Activités du Pays de Meaux à Villenoy-Chauconin, la Rocluche à Ocquerre et la Rocade Sud-Ouest de Meaux à Mareuil-les-Meaux (Dietsch-Sellami 2005a ; 2005b ; 2008 ; 2009).

	Luzancy le Pré des Bateaux	Villenoy Parc d'activités	Mareuil-les-Meaux Rocade S-O Meaux	Villenoy les 16 Arpents	Ocquerre la Rocluche
volume total étudié	207 litres	40 litres	200 litres	109 litres	70 litres
nombre total restes	35	54	135	510	449
densité totale	0,1 reste	1,3 reste	1,4 reste	4,6 restes	6,4 restes
grains de céréales	12/0,05	8/0,02	8/0,04	31/0,20	12 / 0,1
issues de décorticage	16/0,07	-	16/0,08	128/1,10	50/0,7
herbacées sauvages	3/0,01	-	4/0,02	8/0,07	24/0,3
fruits sauvages	4/0,01	46/1,15	107/0,5	343/3,10	363/5,2

Tabl. 25 : Dans la partie inférieure du tableau, les grains de céréales, issus de décorticage, herbacées et fruits sauvages sont mentionnés en nombre de restes puis en densités pour chacun des sites.

– la densité en restes de plantes cultivées n'est pas particulièrement plus élevée à Luzancy que sur les autres sites (tabl. 25) et ne permet pas de conclure à une orientation plus agricole de ce site ;
– il est en revanche le seul, avec Villenoy les Seize Arpents, à livrer une petite concentration d'issues de décorticage. Provenant de la fosse 104, cette dernière est caractérisée par une densité en restes nettement plus élevée que dans les autres fosses (tabl. 22) et par la prédominance des bases de glumes et d'épillets d'amidonnier. C'est donc à double titre que la fosse 104 se distingue, d'un point de vue carpologique, des autres fosses échantillonnées sur le site. Mais elle s'en singularise également, d'un point de vue archéologique, par la présence d'un empierrement en son fond. On peut donc se demander si cette fosse jouait le même rôle que les autres fosses latérales, ou bien s'il existe une relation entre cette structure particulière et l'hypothétique maison 2 dont la conservation incomplète pourrait résulter d'un statut ou d'une fonction différente. En tout état de cause, on peut se demander si ces opérations de décorticage de graines ne peuvent pas en partie être à l'origine du taux de pollens de céréales important révélé par la palynologie.

Chapitre 5

Le village de Luzancy : synthèse sur l'occupation du Néolithique ancien et comparaisons chronoculturelles

F. Bostyn, L. Bedault, C. Hamon, I. Praud

L'habitat de Luzancy s'inscrit dans la série d'habitats du Néolithique ancien de la basse vallée de la Marne. Le croisement des données relatives aux mobiliers et aux structures permet de mettre en avant quelques caractères originaux de cette occupation au niveau local et régional mais également au sein de la culture BVSG dans son ensemble.

Synthèse sur l'occupation du Néolithique ancien

Un hameau livrant des structures originales

Comparé aux autres sites de la vallée, on peut considérer que l'habitat de Luzancy est moyennement bien conservé – entre Jablines la Pente de Croupeton bien conservé et Vignely la Porte aux Bergers très érodé –, ce qui se transcrit dans le degré de préservation des maisons et des fosses ainsi que dans la pauvreté de certaines catégories de mobiliers. Néanmoins, les assemblages de mobiliers ne sont pas tous indigents, à l'image de la faune dont l'assemblage se situe en quatrième position en termes d'ossements déterminés pour le BVSG dans le Bassin parisien.

Si l'on retrouve le plan classique des maisons allongées bordées de fosses latérales, on note à Luzancy plusieurs caractères originaux. En effet, alors que le modèle global de l'habitat danubien comprend des fosses au nord et au sud de la maison (Coudart 1998), à Luzancy, le creusement des fosses semble avoir privilégié l'espace sud au détriment des parties nord des maisons où les fosses sont peu marquées, voire inexistantes. La proximité entre les maisons peut constituer un élément d'explication à cette absence, particulièrement sensible entre les maisons 3 et 4, mais il n'est pas suffisant en soi car ces deux maisons ne sont pas plus proches l'une de l'autre que ne le sont les maisons 4 et 5. Le problème de la maison 3 diffère dans la mesure où les fosses nord ont pu exister, à l'image du silo 588 retrouvé sous la fosse 320, mais disparaître à la construction d'une nouvelle maison immédiatement au nord (M2), selon un axe potentiellement différent des précédentes. Néanmoins, si ces fosses avaient été larges, profondes et riches en mobilier, il est probable que davantage de vestiges

auraient été retrouvés. On peut également se demander dans quelle mesure la durée de l'occupation a un impact sur le nombre et l'étendue des creusements latéraux ; le faible développement des fosses nord pourrait alors indiquer une occupation d'une durée plus limitée.
L'autre originalité du site de Luzancy tient à la présence de structures présentant des aménagements de pierre. Ce type d'aménagement a été observé dans cinq fosses : les structures 316 et 317 de la maison 1, les structures 319 et 104 de l'unité d'habitation 2 et la fosse 168 de la maison 4. Cependant, l'agencement des pierres dans les structures n'est pas uniforme et semble indiquer des objectifs différents. En effet, certains aménagements sont linéaires et les pierres disposées au fond de la fosse (st. 168 et 319), alors que les autres dessinent des sortes de compartiments (st. 104, 316 et 317). L'analyse micromorphologique réalisée dans la fosse 316 confirme qu'il s'agit bien d'aménagements anthropiques et non de simples rejets dans des fosses détritiques. Le fait de se trouver ici face à une fosse au sol tapissé d'apport de terre régulièrement repris et abritée des intempéries est totalement inédit pour ce type de structures considérées depuis toujours comme de simples fosses détritiques, même si la présence de meules dans les fosses de certains gisements a déjà conduit certains auteurs à suggérer des fonctions différentes, de stockage ou de dépôt (Hamon 2005). En écho à cette observation, les données carpologiques, bien que limitées en raison d'un mauvais état de conservation, mettent en exergue la composition particulière de l'assemblage de la fosse 104 caractérisée par la prédominance des bases de glumes et d'épillets d'amidonnier pouvant suggérer l'existence d'une zone de traitement des céréales. Il est donc clairement démontré ici que les fosses latérales des maisons danubiennes ont, pour certaines, eu une vocation autre que la simple fonction de dépotoir, au moins au début de l'occupation ou immédiatement après le creusement. En effet, même si ces fosses ont en dernier ressort fait office de zones de rejets, comme le montre le mobilier archéologique présent dans leur comblement supérieur, elles ont constitué de véritables zones d'activité intégrées à l'unité d'habitation dans les premières phases de leur fonctionnement.

Attribution chronologique, phasage et durée de l'occupation du site

L'apport des données de terrain

Les relations stratigraphiques observées entre les maisons 2 et 3 évoquent l'existence de deux phases d'habitat : une première, constituée des maisons 3, 4 et 5, et une seconde comprenant les maisons 1 et 2. Cette hypothèse est suggérée par la présence du silo 588, dont la partie supérieure a été tronquée par le creusement de la fosse 320, et par une orientation légèrement différente de l'axe formé par les fosses 319 et 320. De surcroît, la fosse 319 est implantée à l'endroit où devaient se trouver les poteaux de la paroi nord de la maison 3. Ce sont les seules observations de terrain possédant une portée chronologique pour l'habitat et nécessitant d'être prises en considération dans la discussion chronologique.

L'apport des études du mobilier

Si les relations stratigraphiques de terrain orientent une partition du village en deux groupes, des liens physiques donnés par les raccords et remontages trouvés au sein des différentes catégories de mobilier semblent confirmer l'existence de relations fortes entre certaines maisons de ces deux groupes (fig. 101). En effet, des liaisons inter-fosses associent clairement l'unité d'habitation 2 et la maison 1, alors que les trois autres maisons sont liées entre elles par l'inter-

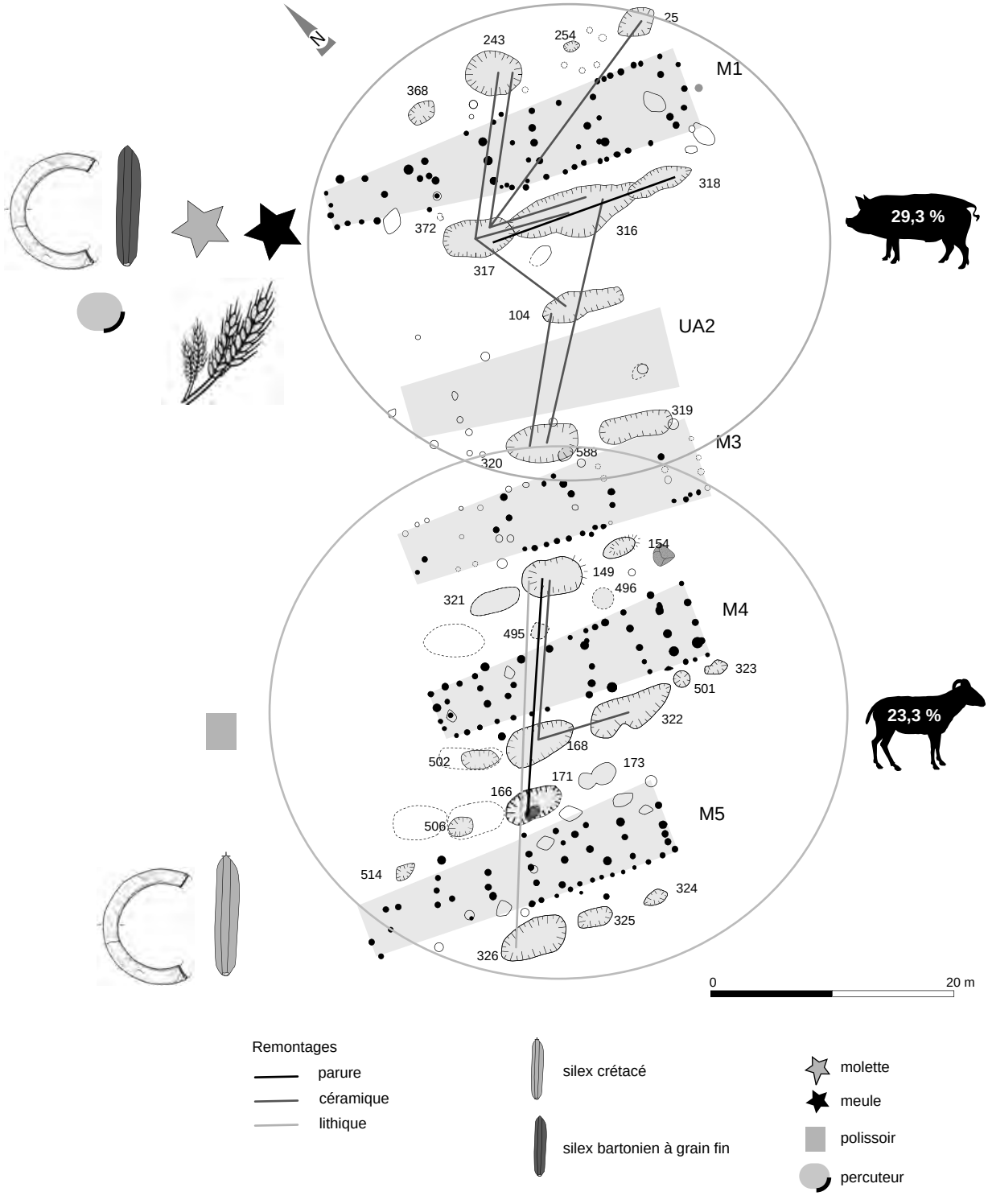


Fig. 101 : Plan phasé des structures d'habitat du Néolithique ancien de Luzancy le Pré des Bateaux, cartographie des remontages et représentation des principales caractéristiques de chaque maison.

médiaire de la fosse 149 (M3) laquelle, par la céramique, est en relation avec les fosses sud de la maison 4, par les bracelets en pierre avec une fosse nord de la maison 5 et par l'industrie en silex avec une fosse sud de cette même maison. Quelles sont les informations apportées par les différents mobiliers ? Du point de vue tant des formes que des décors, la céramique de Luzancy peut être comparée avec celle du site de Jablines la Pente de Croupeton et prend place dans la sériation chronologique préliminaire réalisée sur la vallée de la Marne dans la phase moyenne A (Lanchon 2008). Néanmoins, aucun élément typologique ou décoratif ne permet de différencier clairement les deux phases d'habitat au sein de la phase moyenne. D'un point de vue technologique, seuls l'emploi de dégraissant de silex dans un vase provenant de l'unité d'habitation 2 et l'augmentation des inclusions de chamotte dans les vases provenant des maisons 1 et 2 constituent des différences entre les deux phases. Il n'est cependant pas possible, en l'état actuel de la recherche, d'attribuer une valeur chronologique à ces changements technologiques. L'assemblage faunique est caractérisé par une nette domination des bœufs, conformément à ce qui est connu pour le BVSG. En revanche, à Luzancy, les proportions respectives des porcs et des caprinés sont équivalentes dans les maisons 3, 4 et 5 alors que le porc prend le dessus dans les maisons 1 et 2. Ainsi, dans le schéma général de l'évolution de la faune au Néolithique ancien dans le Bassin parisien (Bedault, Hachem 2008), l'habitat de Luzancy s'intègre-t-il bien dans le moment charnière que constitue la phase moyenne du BVSG où le porc arrive en deuxième position devant les caprinés dans l'économie animale. On soulignera en outre que cette modification, lors de la phase 2, de l'alimentation carnée coïncide avec l'attestation, dans la fosse 104 (M2), des seuls restes de froment (*Triticum* cf. *aestivum* l.s.) présents sur le site. On peut dès lors envisager le développement de l'élevage du porc enregistré dans les maisons 1 et 2 comme une réponse à la nécessité de libérer davantage de terres de bonne qualité pour la culture de cette céréale plus exigeante qu'est le froment.

Malgré un faible effectif, les outils en os présentent aussi des caractéristiques typologiques et techniques comparables aux autres ensembles de la phase moyenne du BVSG. Dans l'industrie en silex, parmi les quelques éléments ayant une valeur chronologique, nous disposons ici d'un tranchet (M3) et d'une armature tranchante (M5) qui sont plutôt rattachés à la phase finale du BVSG (Bostyn 1994 ; Allard, Bostyn 2006). Cependant, quelques découvertes récentes, en particulier dans le nord de la France et en Belgique, apportent des indices d'une possible apparition du tranchet durant la phase moyenne du BVSG sur les sites de Loison-sous-Lens (Praud *et al.* 2009) et d'Irchonwelz (Constantin *et al.* 2010). La présence de cet outil en un exemplaire à chaque fois reflèterait son apparition discrète ; il deviendrait nettement plus abondant dans la phase finale. Cette synthèse montre clairement que toutes les catégories de mobilier n'évoluent pas forcément au même rythme ; leur utilisation dans une évaluation d'évolution d'ordre chronoculturel est ainsi assez malaisée, et d'autant plus difficile quand il s'agit d'une analyse de changements sur des périodes courtes, à l'échelle de quelques générations.

L'apport des datations absolues

La sélection et les premiers résultats

Une série de datations radiocarbone ont été effectuées sur le site de Luzancy afin d'apporter d'autres éléments à la discussion du phasage et de préciser le positionnement chronologique du site. Il s'agissait donc principalement d'essayer de

mesurer la durée de l'occupation et de voir si les deux phases de l'organisation du village pouvaient être individualisées.
Neuf datations au ^{14}C AMS effectuées sur des échantillons osseux dont la durée de vie est connue et provenant exclusivement des fosses latérales des maisons, ont été réalisées dans le cadre de l'Action collective de recherche sur le Néolithique ancien dans la basse vallée de la Marne. Deux dates sont ainsi disponibles par maison, à l'exception de la maison 4 qui n'a été datée qu'une fois. Le plus souvent, les fosses nord et sud ont été retenues, sauf pour les maisons 1 et 2 où seules les fosses sud ont été datées. Les ensembles où existent des relations stratigraphiques entre creusements, et où des remontages de fosse à fosse ont été réalisés, ont été privilégiés avec pour objectif d'obtenir des arguments susceptibles de contraindre l'étalement des résultats sur la courbe de calibration. Cette sélection vise à maîtriser les effets de vieillissement des résultats (« vieux-bois » par exemple) par rapport à un événement que nous cherchons à dater.
Comme toutes les dates récentes disponibles pour le corpus régional, les échantillons ont été préparés et les dates mesurées par le laboratoire de Groningen (Pays-Bas). Aucune remarque sur la fiabilité physicochimique des échantillons n'a été mentionnée par ce laboratoire.
Les résultats bruts obtenus sont les suivants :
GrA-32930 st. 317 (M1) : 5970 ± 35 BP (carré B3, passe 4)
GrA-45817 st. 318 (M1) : 6105 ± 40 BP
GrA-32931 st. 320 (UA2) : 6115 ± 35 BP (carré A4 passe 4)
GrA-45882 st. 319 (UA2) : 6030 ± 40 BP
GrA-38215 st. 588 (M3) : 6050 ± 40 BP
GrA-32928 st. 149(M3) : 6030 ± 35 BP (carré B4 passe 3)
GrA-32929 st. 168 (M4) : 6005 ± 35 BP (carré B3 passe 3)
GrA-32933 st. 326 (M5) : 5895 ± 40 BP (carré B2 passe 3)
GrA-45816 st. 166 (M5) : 5990 ± 40 BP
Ils ont été calibrés à l'aide du logiciel OxCal. Les résultats sont présentés dans la figure 102, et montrent un étalement important des datations. Si les écarts types moyens sont compris entre 35 et 40 BP, la marge d'incertitude est grande. Ainsi, une fois calibrée, la durée totale de l'occupation à 2 sigma serait comprise entre 5200 et 4750 cal BC, soit la totalité du RRBP et du BVSG. À 1 sigma, le cadre temporel se réduit à trois siècles d'existence, mais reste flou. D'autres incohérences sont perceptibles par rapport aux résultats de terrain et à ceux des études de mobilier (faune par exemple) dans lesquels la phase 1 s'intercale entre deux moments de la phase 2.

L'interprétation

Pour aller plus loin dans l'interprétation des résultats ^{14}C, il faut faire varier d'autres paramètres comme les observations de terrain (recoupements) et les remontages de mobilier entre structures.
Nous avons regroupé les résultats par unité d'habitat, soit deux dates par ensemble sauf pour la maison 4 (fig. 102). La phase 2 regroupe les unités M1 et M2 et la phase 1 les maisons 3, 4 et 5. Rappelons que la distinction entre ces deux phases s'appuie sur une orientation légèrement différente de l'unité M1 par rapport aux trois autres, sur l'analyse du mobilier faunique et céramique, sur une relation stratigraphique entre les fosses 320 et 588 et sur la cartographie des remontages montrant deux ensembles bien distincts (fig. 101).
L'unité M1 présente deux dates éloignées l'une de l'autre, avec pour seule zone de chevauchement la période comprise entre 4950 et 4850 cal BC. La probabilité de se trouver sur cet intervalle repose essentiellement sur l'hypothèse de la

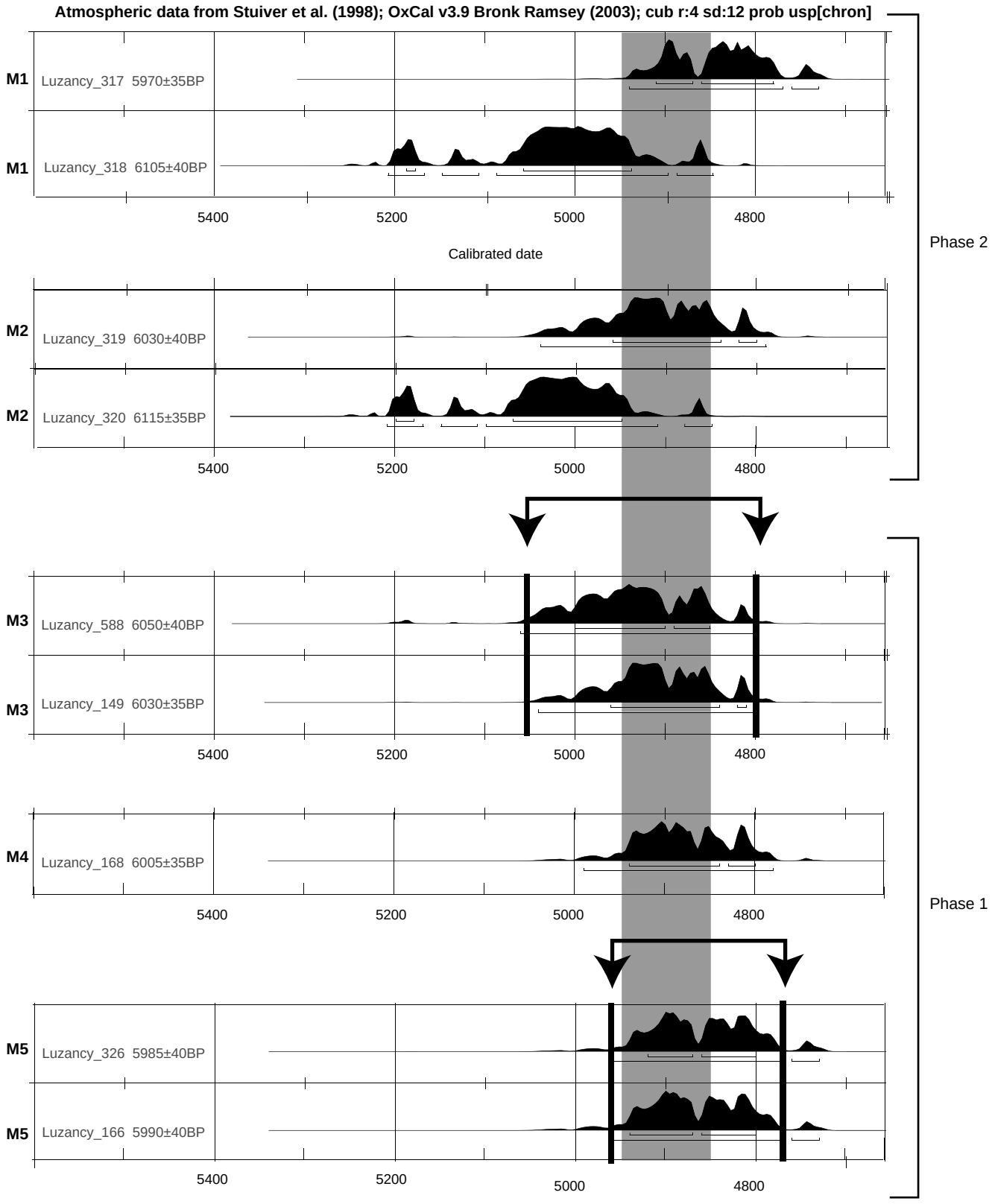


Fig. 102 : Classement des dates par phase et unité d'habitation. En gris : fuseau de la plus forte probabilité de se trouver dans cet intervalle de temps. Les flèches indiquent les zones de recoupement (DAO I. Praud).

contemporanéité de ces deux creusements dont la localisation le long de la paroi sud du bâtiment 1 constitue l'argument le plus solide.
Les données de la seconde maison sont un peu plus complexes car la zone de chevauchement est plus longue. Toutefois, nous pouvons la pondérer par les remontages entre les unités M1 et UA2 impliquant la coexistence relative de ces deux ensembles. Si cette hypothèse est retenue, il est étonnant de constater que la probabilité pour que la date de l'échantillon (st. 320) se situe sur cet intervalle de temps est très faible. Indirectement, cette faible probabilité se trouve renforcée par la relation stratigraphique avec l'unité M3 puisque les observations de terrain montrent que la structure 320 recoupe la fosse 588. Or, lorsque nous comparons les deux courbes, la première (st. 320) ne peut pas être plus vieille que la seconde (st. 588). À partir de ces mesures radiocarbone, la phase 2 se développe dans un intervalle de temps compris entre 5000 et 4900 avant notre ère.
Les trois unités suivantes, appartenant à la phase 1, devraient être logiquement plus anciennes. L'unité M3 se placerait ainsi dans une séquence immédiatement antérieure à la phase précédente, mais il semble qu'à la lumière des résultats des deux autres unités M4 et M5 cette succession soit très rapprochée. En effet, les résultats des dates des maisons 4 et 5 calent leur phase la plus ancienne dans une fourchette comprise entre 4950 et 4850 avant notre ère c'est-à-dire dans le même laps de temps que la phase 2. Le remontage du mobilier de parure entre les structures 166 (M5) et 149 (M3) accentue la probabilité, pour la phase 1, de se trouver dans ce même intervalle de temps compris entre 4940 et 4870 cal BC.
En conclusion, si nous retenons l'hypothèse d'une succession chronologique entre les phases 1 et 2, elle est forcément de très courte durée. Il y aurait alors probablement un déplacement de l'habitat d'une même communauté vers une surface très proche, ce qui expliquerait le continuum des mesures radiocarbone sans véritable césure perceptible. Les deux principales informations à tirer de la chronologie absolue de l'occupation sont, d'une part, une durée totale de l'occupation qui n'excède pas un siècle et, d'autre part, une occupation centrée sur la transition entre 5000 et 4900 avant notre ère.

Analyse spatiale et complémentarité des maisons ?

À l'échelle de cette occupation *a priori* complète, la présence de quatre maisons sûres et peut-être d'une cinquième offre la possibilité de réfléchir à une possible répartition spatiale des activités au sein du village. L'existence envisagée de deux phases d'occupation rend néanmoins cet exercice difficile, dans la mesure où le nombre d'unités d'habitation devient trop faible pour raisonner. Néanmoins, les exemples régionaux ou extra-régionaux, comme celui de Poses (Bostyn 2003), nous incitent au moins à aborder cette question.
En premier lieu, la répartition des différents types de mobiliers ne suit pas strictement les mêmes règles. En effet, si pour chaque maison, c'est la fosse sud au niveau du couloir qui concentre la majorité du mobilier, la composition de ce dernier n'est pas strictement équivalente. La maison 1 regroupe la plupart du matériel lithique, de la céramique et le plus grand nombre de fragments de bracelets, alors que la faune est concentrée dans la maison 5 et que c'est l'unité d'habitation 2 qui est la plus riche en grès (fig. 103). D'un point de vue qualitatif, des différences sont observables également dans chaque catégorie de mobilier, à l'exception du matériel céramique dont les effectifs sont faibles dans les maisons 2, 3 et 4.

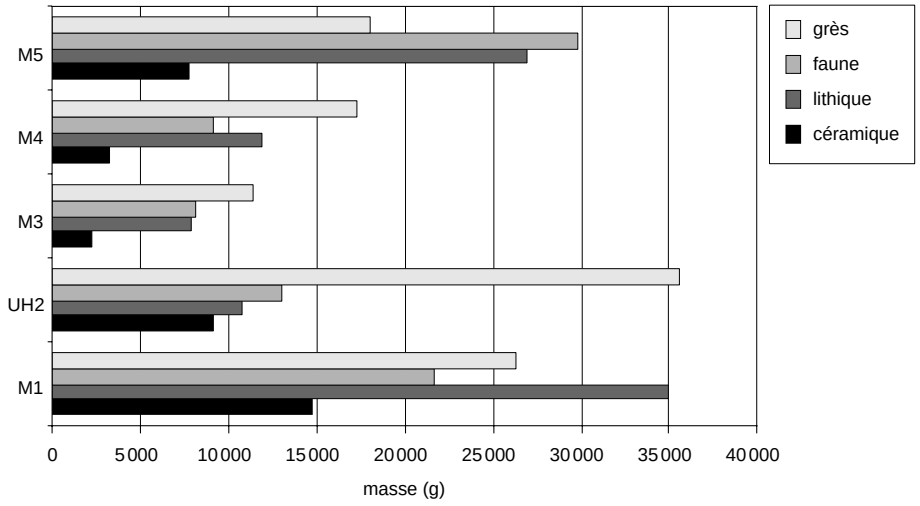


Fig. 103 : Répartition des principaux types d'artefacts par maison.

Au sein du matériel en grès, les unités d'habitation livrent un outillage diversifié et l'ensemble des activités assurées par le macro-outillage semble représenté. Une fosse sud paraît concentrer l'essentiel de l'outillage pour chacune des unités d'habitation du site, en regroupant meules/molettes, tables de broyage et molettes à main. L'assemblage par maisonnée semble donc relativement homogène, même si les fosses sud de la maison 4 ont livré un nombre plus important de polissoirs. La maison 1 se particularise cependant par son nombre élevé de meules qui peut sans doute être mis en relation avec la présence, dans la fosse 104 toute proche, de vestiges indiquant une zone de traitement des céréales. Ceci pourrait également expliquer le nombre élevé de percuteurs dans la maison 1 (fig. 101). En tout état de cause, il apparaît clairement que l'espace compris entre la maison 1 et l'unité d'habitation 2 était largement dédié, pour ne pas dire spécialisé, au traitement des céréales

Les assemblages lithiques de chaque maison présentent un fonds commun qui témoigne globalement d'une homogénéité culturelle de l'occupation. Cependant, quelques variations sont perceptibles entre les maisons, même si M1 et M5 sont les plus riches (respectivement 43 % et 28 % du mobilier lithique). En premier lieu, on notera que le silex crétacé est proportionnellement plus représenté dans la maison 5 (34,3 %) qui a livré par exemple deux des trois nucléus à lame. En revanche, la maison 3 fournit 42,6 % des artefacts liés à la mise en forme et à l'entretien des nucléus à lame ; et les percuteurs sont majoritairement issus de la maison 1 et de l'UA 2. La maison 5 est caractérisée quant à elle par une faible proportion d'outils sur lame qui sont aussi nombreux dans la maison 4. Le traitement du silex lutétien a été réalisé préférentiellement dans la maison 4 où a été découvert un cinquième du poids total de cette matière première traitée sur le site. Mais cette maison se singularise également par le fait que cette matière première représente 44,7 % du poids total de silex de la maison, alors qu'elle atteint entre 20 et 30 % dans les autres. Enfin, on notera une forte proportion de silex bartonien à grain fin dans la maison 1 (64,3 %). Cette observation rejoint celle effectuée sur les bracelets en schiste et calcaire qui sont majoritairement issus de cette maison et peut être considérée comme un bon indicateur de l'insertion du village dans les réseaux d'échanges particulièrement dynamiques qui se développent à partir de la phase moyenne du BVSG.

Ainsi, si l'exercice de l'analyse spatiale reste compliqué avec un faible nombre d'unités domestiques, on observe pour chaque phase des différences entre les maisons qui ne relèvent pas de problèmes de représentativité des différents types de mobilier. La concentration de bracelets et de silex bartonien à grain fin dans la maison 1, ou encore la surreprésentation des polissoirs dans la maison 4 pourraient renvoyer à une forme d'organisation spatiale des activités et de gestion des biens au sein de laquelle certaines maisonnées joueraient un rôle particulier dans la circulation des biens, comme cela a pu être discuté pour le site de Poses (Bostyn 2003).

L'extension du village

Le hameau est implanté à 200 m du cours actuel de la Marne, à une altitude de 54 m à 54,5 m NGF. On remarquera, dans un premier temps, que le hameau est localisé dans les alluvions récentes de la rivière (Fz des cartes géologiques) ; la limite (imprécise ?) de ces dernières ne constitue donc pas la limite de la plaine inondable pour le Néolithique ancien. La rivière actuelle et le paléobras délimitent une « île » allongée étroite, d'environ 200 m de large. Cette aire semble beaucoup trop petite pour l'implantation et les activités agropastorales d'un village néolithique. Par ailleurs, les évaluations archéologiques postérieures (Cortes 2004 ; Brunet, Lepareux-Couturier 2005 ; Lepareux-Couturier 2005) ont montré que le paléobras tend à rejoindre la rivière actuelle plus au sud ; aucun vestige du Néolithique ancien n'a été identifié dans ces évaluations postérieures (fig. 8).

Ce paléobras est probablement plus récent : les rares vestiges qui y ont été recueillis appartiennent à la Protohistoire récente. En outre, un système de fossés, attribuable à la même grande période, semble le longer et le limiter. Selon Y. Lejeune (information orale), ce bras temporaire a pu apparaître à partir du moment où la Marne s'est exondée dans les sédiments alluvionnaires, accumulés par érosion du bassin amont, une érosion due aux défrichements agricoles massifs à partir de la Protohistoire récente. Ce bras temporaire est juste assez profond pour avoir, théoriquement, pu faire disparaître une autre rangée de maisons néolithiques implantée plus à l'est. Il serait cependant peu vraisemblable que toutes les structures antérieures et tout le mobilier aient disparu, alors que ce bras ne semble pas avoir eu une puissance d'écoulement et d'érosion importante.

Le village s'étendait-il plus au nord-est, dans le secteur précédemment exploité par la carrière ? La tranche d'extraction immédiatement antérieure a été observée, et aucun vestige néolithique n'y a été repéré. S'il y avait un autre groupe de maisons, ou des maisons isolées, c'était nécessairement 400 m plus au sud, ce qui serait possible compte tenu de l'extension connue de certains villages néolithiques (Gurgy dans l'Yonne par exemple, Delor 1996).

Il est donc très probable que nous disposions de l'entièreté du village BVSG, au moins dans son développement durant la phase moyenne de la période. Ainsi l'habitat de Luzancy correspondrait-il à une implantation d'étendue restreinte et de durée probablement courte, comme celle de Changis qui comportait deux unités d'habitation (Lanchon *et al.* 2008) et contrairement à celle de Vignely où la durée d'occupation fut longue, couvrant toute la durée du BVSG.

Le site de Luzancy dans le BVSG de la Marne et du Bassin parisien

Zones d'approvisionnement et territoires parcourus

La détermination de l'origine des matières premières permet de réfléchir à l'étendue de l'espace sans doute régulièrement parcouru par les habitants de Luzancy. Les matériaux lithiques sont les premiers à fournir des indications sur les territoires d'approvisionnement. Dans les niveaux du Bartonien inférieur et moyen affleurant sur les rives de la Marne, en particulier sur la rive droite plus abrupte, les habitants de Luzancy ont sans doute récolté les blocs de matière première nécessaires à la fabrication de l'outillage en grès, même si on ne peut exclure une récolte dans les buttes du Stampien situé un peu au-dessus. Cette proximité des sources est à l'origine de la présence au sein de l'habitat d'un nombre élevé d'éclats de façonnage des outils, qui en fait sa spécificité dans la vallée de la Marne. Dans les horizons du Bartonien moyen et du Lutétien, les villageois ont également pu récolter la matière première destinée à la fabrication de l'outillage en silex sur éclat et sur lame et des percuteurs. Parmi les matériaux proches, ils n'ont pas non plus hésité à récupérer des blocs de calcaire destinés au façonnage de certains de leurs bracelets. Les analyses technologiques des pâtes céramiques ont par ailleurs montré l'exploitation de différentes sources d'argile disponibles dans un environnement proche du village et qui concernent également les horizons du Lutétien ou du Bartonien. Ainsi, sur des distances très faibles, à environ 2 km, et dans certains cas probablement sur des gisements identiques, les villageois ont-ils pu s'approvisionner en matériaux divers qui répondaient à leurs besoins quotidiens.

C'est également dans un environnement proche que devaient se situer les zones de pacage et les champs. En effet, les analyses palynologiques indiquent une phase d'anthropisation, marquée par un défrichement et par des activités agro-pastorales. L'implantation des champs cultivés reste toujours délicate à positionner précisément, mais les Néolithiques ont sans doute profité de la vaste plaine ouverte en rive gauche de la Marne, dans la boucle qu'elle décrit à cet endroit. Les résultats des analyses palynologiques indiquent d'ailleurs que les parcelles cultivées étaient vraisemblablement peu éloignées et assez étendues puisque les taux de pollens de céréales sont importants pour la période et que la pollinisation de *Cerealia* est mal perçue quand on est loin des zones de culture potentielles. Si des sols plus secs ont été choisis pour la céréaliculture, les Néolithiques ont cependant utilisé les prairies humides pour leurs troupeaux. En effet, les zones défrichées apparaissent surtout colonisées par une prairie humide, principalement constituée de Cypéracées et d'herbacées amphibies.

Les déboisements perçus dans les cortèges polliniques n'ont cependant pas concerné toutes les espèces, et les bords de Marne ont accueilli un ripisylve regroupant de nombreux noisetiers, aulnes et saules, qui pour les premiers ont permis la cueillette de noisettes même si ces restes sont peu représentés dans le corpus carpologique. Ainsi, et toujours à proximité immédiate du village, les habitants ont-ils trouvé des ressources alimentaires naturelles, comme probablement des poissons dans la rivière même si aucun reste d'ichtyofaune n'a été retrouvé.

Cependant, malgré des facilités d'approvisionnement en matériaux de qualités certes variables, les habitants de Luzancy ont eu recours à d'autres matériaux d'origines plus éloignées. Parmi les matériaux d'origine régionale, à moins de 50 km du site, on citera l'apport de silex bartonien à grain fin sous une forme

semi-préparée (nucléus à lame préformés *a priori*). L'absence de silicification de bonne qualité dans un rayon de 5 km autour du site, confirmée lors de nos prospections pédestres sur les gîtes, implique un apport de ces artefacts depuis un autre habitat qui reste à déterminer. Il est très probable que les habitants de Luzancy n'avaient pas d'accès direct à ces gîtes. Par ailleurs, les coquilles fossiles exploitées à Luzancy proviennent de niveaux du Bartonien inférieur. Au moins deux ou trois lieux potentiels de collecte se dessinent grâce aux recherches de terrain effectuées dans la région – Isles-les-Meldeuses situé à l'est de Luzancy, Trocy-en-Multien et Vendrest au nord-est, tous dans un rayon de 20-25 kilomètres et figurent un approvisionnement supra-local ou régional.

Mais les artefacts d'origine lointaine (plus de 50 km) constituent également une catégorie importante, tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif. Le silex crétacé, dont on sait qu'il n'est pas local et qu'il est disponible à au moins 60 km vers l'est ou le nord-ouest, est présent sur le site dans des proportions non négligeables (près de 10 %). En masse, cette matière première représente environ 6 kg, ce qui reste limité surtout rapporté à l'échelle de plusieurs dizaines d'années d'occupation, mais les rognons ont été ramenés bruts au sein du village, ce qui en soi est étonnant compte tenu de la distance parcourue. En effet, les importations sur d'importantes distances sont souvent effectuées sous une forme finie ou semi-finie, et l'on peut s'interroger sur les motivations des villageois concernant cette matière première. D'autant que l'on sait que l'importation de rognons en silex crétacé constitue une démarche commune à l'ensemble des sites BVSG de la vallée de la Marne (Bostyn 1994 ; Lanchon *et al.* 2008 ; Praud 2009). La difficulté d'interprétation de ce phénomène réside dans le fait qu'il est difficile d'établir précisément les villages qui entrent dans les réseaux d'échange ainsi que les termes des échanges.

Parmi les éléments de parure, rappelons la présence de coquillages (*Trivia* et *Cerastoderma*) dont les territoires d'acquisition potentiels sont très vastes, mais qui n'existent que sur les littoraux dont les plus proches se situent sur la Manche ou l'océan Atlantique. Toujours dans le domaine de la parure, les autres artefacts qui ont fait l'objet d'une importation sur de longues distances sont les bracelets en calcaire primaire et en schiste. Dans les deux cas, les distances se mesurent en centaines de kilomètres et les objets ont circulé par l'intermédiaire de réseaux de diffusion particulièrement bien développés au Néolithique ancien.

Pour finir, si les Néolithiques de Luzancy ont largement exploité le milieu environnant pour la gestion de leurs besoins quotidiens et ceux de leurs troupeaux, la diversité des matériaux identifiés pour différentes catégories de mobiliers montre qu'ils ne vivaient pas isolés mais qu'ils étaient au contraire bien intégrés dans les réseaux de circulation en place à l'époque (fig. 104).

Insertion du hameau de Luzancy dans le contexte du BVSG

La question de l'insertion de Luzancy au sein de la culture BVSG peut s'analyser à différents niveaux : localement à l'échelle de la boucle elle-même, régionalement sur l'ensemble de la vallée de la Marne en aval de Château-Thierry, ou plus largement à l'échelle du Bassin parisien.

Une documentation locale peu étayée

Deux indices de sites BVSG, à Fossoy et à Méry-sur-Marne, ont été localisés dans le même secteur géographique que Luzancy. La qualité des informations recueillies est très inégale et le mobilier à disposition variable d'un site à l'autre.

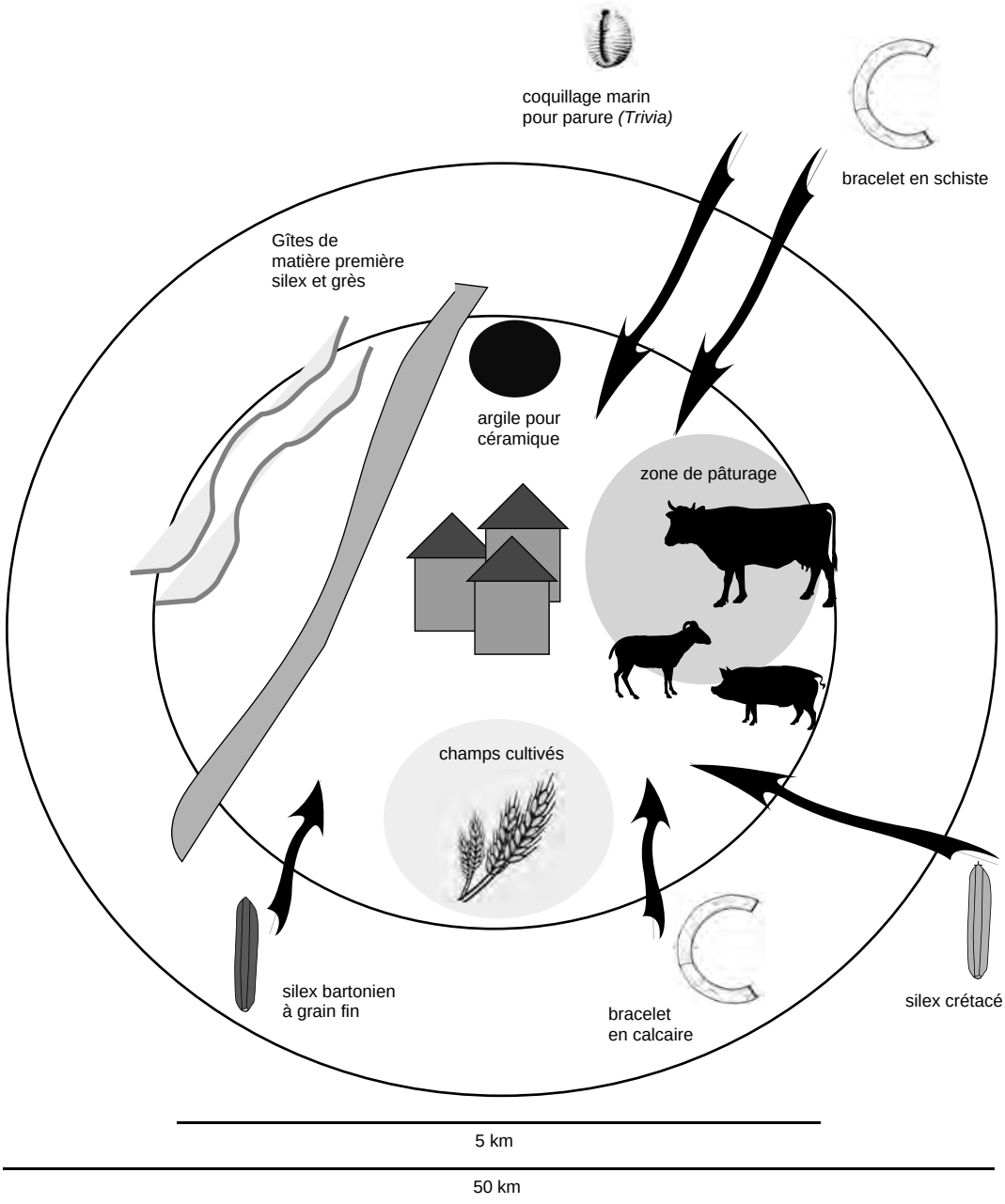


Fig. 104 : Représentation schématique des territoires d'approvisionnement tous matériaux confondus.

◗ Une implantation ténue à Fossoy (Aisne)

Une extension envisagée (d'une surface de 7 ha) de la carrière Vallet-Saunal à Fossoy (Aisne) a entraîné la réalisation en février-mars 1995 d'un diagnostic archéologique sous la responsabilité de Y. Lanchon. La carrière est installée sur une vaste terrasse alluviale non inondable, à la confluence de la Marne et du Surmelin. Au nord de l'emprise, en limite d'un secteur anciennement détruit et remblayé, un lambeau de niveau archéologique reconnu dans l'une des tranchées a livré quelques artefacts lithiques et un ensemble de tessons appartenant à trois individus céramiques. Deux sont restituables : un grand vase de stockage à décor plastique de boutons et de cordons rapportés, clairement attribuable à une étape

terminale du groupe de BVSG ; et un individu dont les caractères technologiques (pâte très bien cuite, à dégraissant osseux) et le décor (boutons alternant, sur un même plan, avec les anses à perforation horizontale) sont caractéristiques de la culture de Cerny (fig. 105, n° 2). L'industrie lithique ramassée en surface apparaît comme très hétérogène. Nous avons décompté 22 pièces provenant des tranchées 1bis, 2, 3, 4, 5 et 6 ainsi que de la concentration 100. En dehors de 15 éclats en silex bartonien et d'un galet de rivière, on signalera la découverte d'un denticulé, d'un éclat laminaire retouché sur les deux bords, d'un tranchet et d'un fragment de lame en silex bartonien. Le silex crétacé est représenté par un grattoir sur éclat et par un fragment de pic à retouche bifaciale et trifaciale. Cet outillage reste peu caractéristique et assez ubiquiste, pouvant aussi bien se rapporter à une occupation du lieu au BVSG qu'au Cerny.

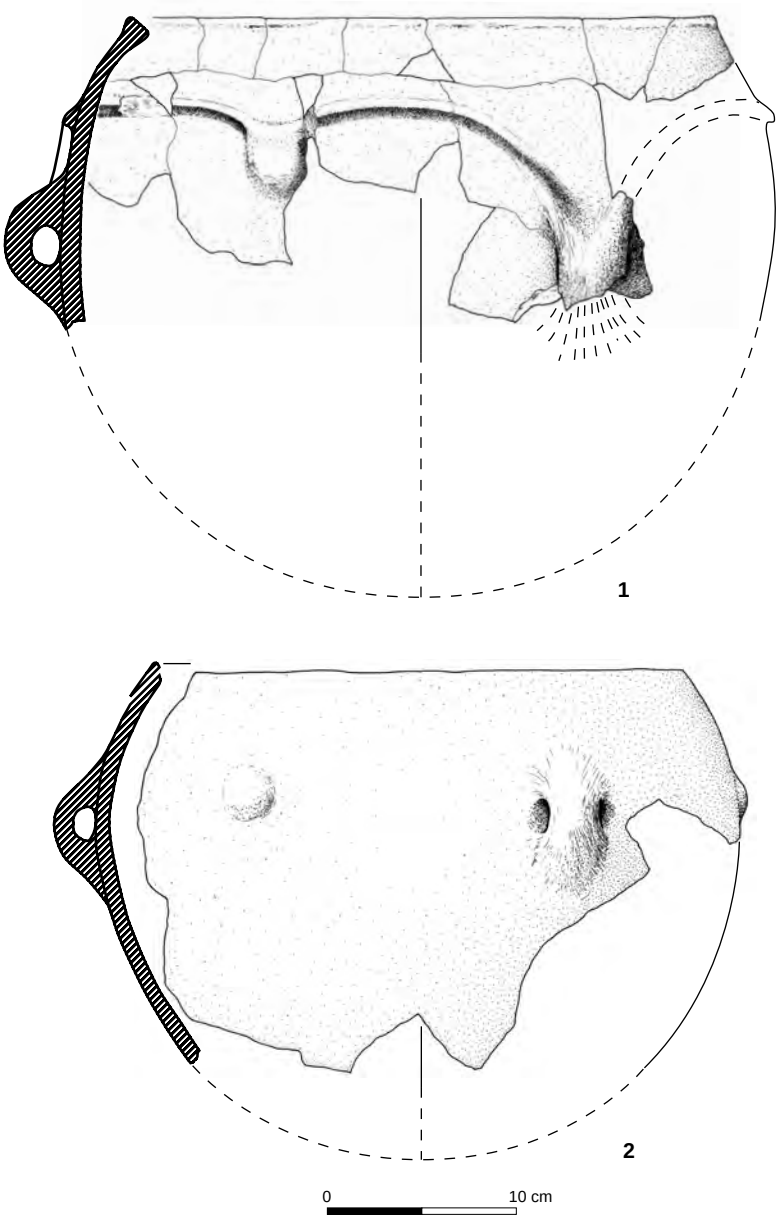


Fig. 105 : Deux vases Cerny du site de Fossoy, dans l'Aisne (Dessins et DAO Y. Lanchon).

Des fosses d'habitat à Méry-sur-Marne (Seine-et-Marne)

La seconde implantation de populations BVSG attestée localement est celle de Méry-sur-Marne, un village situé à environ 2 km en amont sur la rive droite de la Marne. Deux interventions différentes ont eu lieu sur ce site. Un sauvetage urgent a été réalisé par M. Chevalier en raison de la présence, dans le front d'une carrière de gravier, de trois fosses malheureusement incomplètes ainsi que de matériel en surface du décapage. En 1993, sur la même carrière, Ph. Chambon a procédé essentiellement à la fouille d'une portion d'enceinte datée du Néolithique moyen II. À cette occasion, il a mis au jour quelques fosses et ramassé du mobilier dans un lambeau de couche.

Le mobilier recueilli à l'occasion de ces deux interventions est, d'une manière générale, peu abondant et comprend de la céramique, de l'industrie lithique et quelques restes de faune mal conservés qui ne sont pas présentés ici.

En ce qui concerne la céramique, sept individus ont été isolés dans la série [1], deux provenant de la fouille de Chevalier et cinq de la fouille de Chambon. D'un point de vue typologique, on notera la présence d'un petit bol hémisphérique (fig. 106, n° 2) et de grands vases à profil simple et à bord droit de type vases à provision (fig. 106, n^{os} 5 à 7). Deux vases portent un élément de préhension ; il s'agit d'anses à perforation horizontale. Quelques éléments de décor sont étudiables. Trois vases portent des petits boutons, positionnés soit juste sur le bord (fig. 106, n° 4) soit à un centimètre sous le bord (fig. 106, n°1). Dans le troisième cas, il s'agit de boutons jumelés sur le bord (fig. 106, n° 5). Deux autres types de décors sont représentés : un décor réalisé par impressions séparées au peigne à 9-10 dents, comportant une ligne horizontale sous le bord, agrémentée de lignes verticales espacées de 5 cm environ ; et un décor de cordons rapportés, disposés en V tendus entre anse et rebord. Si les boutons sous le bord sont relativement courants dans les phases moyenne et finale du Blicquy/BVSG régional, la présence d'un décor de cordons renvoie clairement à l'étape finale (Lanchon 2008).

Pour ce qui est de l'industrie lithique, seul le mobilier provenant des trois fosses fouillées par Chevalier a été étudié. La série se compose de 94 pièces au total dont plus de 90 % proviennent des fosses (tabl. 26). Face à un effectif aussi faible, il est clair que nous n'avons en mains qu'une partie de ce que devait être le contenu des fosses ; par ailleurs, on ne peut assurer l'homogénéité du mobilier provenant du niveau et son association directe avec l'occupation au Néolithique ancien. Aussi proposerons-nous seulement quelques remarques d'ordre général. On notera en premier lieu la diversité des matières premières reconnues dans la série et leur grande proximité avec celles décrites à Luzancy. Les matières premières locales tertiaires sont présentes, ainsi que le silex crétacé exogène et le silex bartonien à grain fin. On se trouve donc face à une gestion des ressources lithiques identique à celle de Luzancy. Il est aussi intéressant d'observer que la destination de chaque matière première correspond également à celle de Luzancy : le Lutétien est employé pour une production d'éclats et pour être utilisé en percuteur, alors que le silex à grain fin est lié à la production de lames bien que nous n'ayons pas identifié de produits laminaires. Il est plus difficile de raisonner pour le silex crétacé qui n'est représenté que par trois artefacts. Les outils sont des grattoirs, denticulés ou éclats retouchés conformément à ce que l'on trouve le plus fréquemment dans les assemblages d'outils (tabl. 27). La prépondérance d'outils sur éclat pourrait orienter une attribution chronoculturelle de ce petit assemblage à une phase moyenne ou récente du BVSG, mais l'indigence de la série ne permet pas ici d'être plus affirmatif.

1. Le mobilier céramique n'a pas fait l'objet d'une analyse exhaustive, ce travail étant en cours au moment du décès d'Yves Lanchon. Les résultats présentés ici sont issus des quelques notes qui lui sont dues et agrémentés des dessins des individus céramiques qu'il avait isolés.

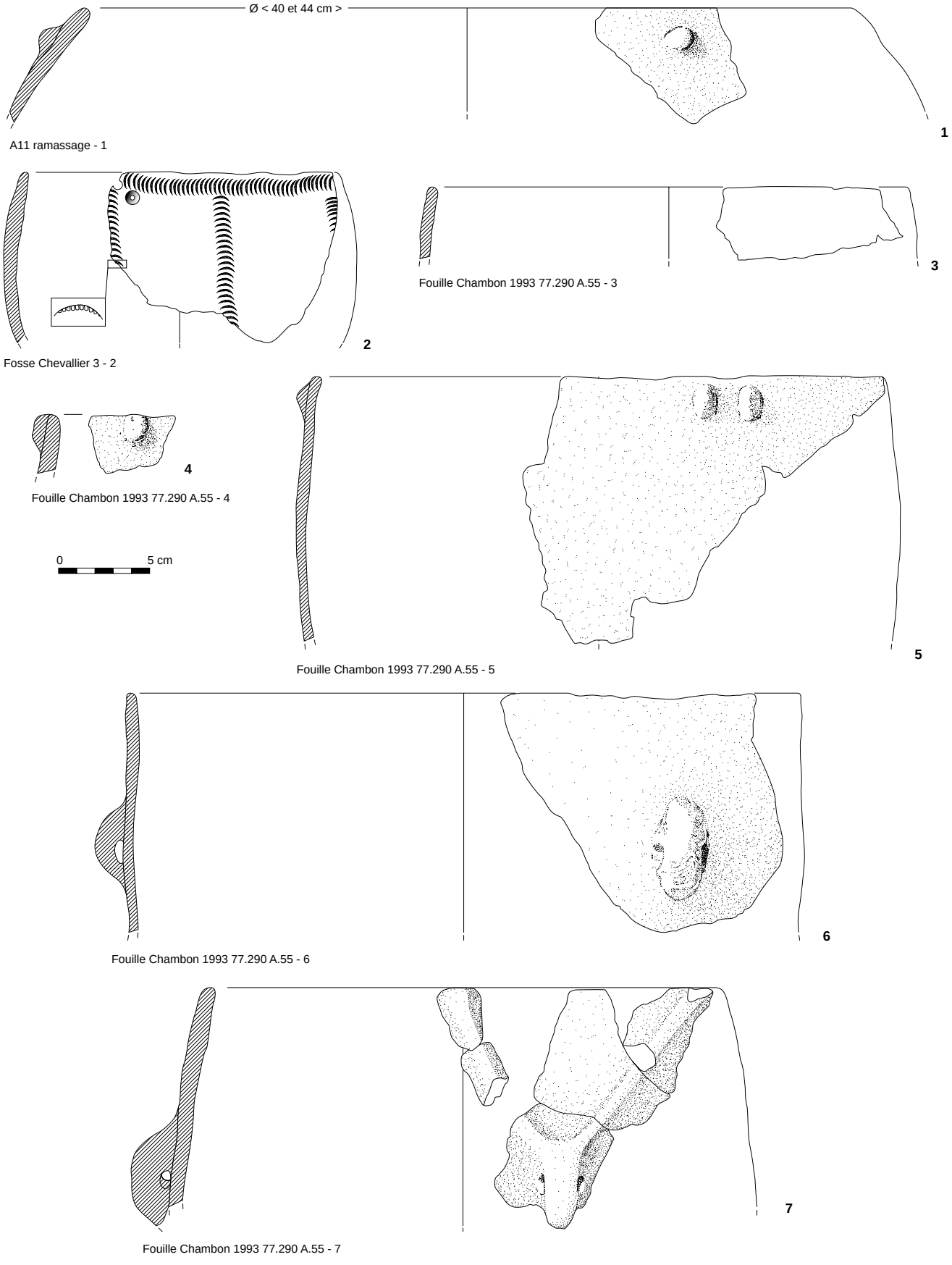


Fig. 106 : Mobilier céramique de Méry-sur-Marne (Dessins et DAO M.-F. André)

a

st. / catégorie	1	2				3		niveau		total				total	% par catég.
	TB	S	Lut	TBF	TB	Lut	TB	S	TB	S	Lut	TBF	TB		
percuteur			103							0	103	0	0	**103**	**7,0**
hache polie									91	0	0	0	91	**91**	**6,1**
débris	50									0	0	0	50	**50**	**3,4**
outil sur débris										0	0	0	0	**0**	**0,0**
nucléus éclat			70							0	70	0	0	**70**	**4,7**
éclat	75	8	45		178	98	221		215	8	143	0	689	**840**	**56,7**
esquilles					1					0	0	0	1	**1**	**0,1**
outil sur éclat	46		29	8	18	38	25	12	119	12	67	8	208	**295**	**19,9**
préparation nucl. à lame		5								5	0	0	0	**5**	**0,3**
nucléus lame										0	0	0	0	**0**	**0,0**
tablette, entretien				9						0	0	9	0	**9**	**0,6**
lame					16					0	0	0	16	**16**	**1,1**
outil sur lame				1						0	0	1	0	**1**	**0,1**
total / mat.	**171**	**13**	**247**	**18**	**213**	**136**	**246**	**12**	**425**	**25**	**383**	**18**	**1 055**	**1 481**	**100**
total / st.	**171**				**491**		**382**		**437**				**1 481**		
% / st.	**11,5**				**33**		**26**		**30**	**1,7**	**25,9**	**1,2**	**71,2**		

b

st. / catégorie	1	2				3		niveau		total				total	% par catég.
	TB	S	Lut	TBF	TB	Lut	TB	S	TB	S	Lut	TBF	TB		
percuteur			1							0	1	0	0	**1**	**1,1**
hache polie									1	0	0	0	1	**1**	**1,1**
débris	2									0	0	0	2	**2**	**2,1**
outil sur débris										0	0	0	0	**0**	**0,0**
nucléus éclat			1							0	1	0	0	**1**	**1,1**
éclat	9	1	3		23	2	25		6	1	5	0	63	**69**	**73,4**
outil sur éclat	1		1	1	1		1	1	4	1	1	1	7	**10**	**10,6**
éclat de retouche						2	1			0	2	0	1	**3**	**3,2**
préparation nucl. à lame		1								1	0	0	0	**1**	**1,1**
nucléus lame										0	0	0	0	**0**	**0,0**
tablette, entretien				1						0	0	1	0	**1**	**1,1**
lame					4					0	0	0	4	**4**	**4,3**
outil sur lame										0	0	0	0	**0**	**0,0**
chute de burin				1						0	0	1	0	**1**	**1,1**
total par mat.	**12**	**2**	**6**	**3**	**28**	**4**	**27**	**1**	**11**	**3**	**10**	**3**	**78**	**94**	**100**
total / st.	**12**				**39**		**31**		**12**				**94**		
% / st.	**12,8**				**41**		**33**		**13**	**3**	**10,6**	**3,2**	**83,0**		

Tabl. 26 : Méry-sur-Marne, décompte du matériel lithique des fosses fouillées par M. Chevalier. a : poids, en grammes ; b : en nombre. TB silex tertiaire bartonien, Lut Lutétien, TBF tertiaire bartonien à grain fin, S silex crétacé.

st. / type	1	2			3		niveau	total
	TB	TBF	LUT	TB	LUT	TB	TB	
grattoir	1		1			1	2	**5**
éclat retouché							2	**2**
burin		1						**1**
pièce esquillée					2			**2**
hache polie							1	**1**
fragment				1				**1**
total	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**	**1**	**5**	**12**

Tabl. 27 : Méry-sur-Marne, décompte de l'outillage en silex. TB silex tertiaire bartonien, Lut Lutétien, TBF tertiaire bartonien à grain fin.

D'après les informations apportées au cours des différentes interventions sur le site de Méry-sur-Marne, il est probable qu'il y avait là un site d'habitat attribuable au moins pour partie à la phase finale du BVSG. En cela, l'hypothèse d'un déplacement des villageois depuis Luzancy vers Méry-sur-Marne est envisageable, même si on ne peut exclure l'existence d'une phase d'occupation plus ancienne, inconnue à ce jour, dans un autre secteur de Méry-sur-Marne.
Il n'existe donc pas, à ce jour, d'implantation synchrone à proximité immédiate de l'habitat de Luzancy et les éléments de comparaison doivent être recherchés dans des régions plus lointaines.

Conclusion : l'apport de l'habitat de Luzancy à la connaissance du BVSG

L'habitat de Luzancy, par son installation en fond de vallée alluviale, constitue une implantation de type classique pour cette période chronologique. La dimension du village correspond probablement à une petite occupation où deux ou trois unités d'habitation ont sans doute été reconstruites et déplacées latéralement dans un laps de temps assez court. Le choix de construire sa maison à proximité de la rivière dans un environnement propice au développement des activités agropastorales reste une constante dans tout l'univers danubien, l'occupation des vallées secondaires et des plateaux n'apparaissant qu'à la fin de la séquence du BVSG. La piètre conservation des maisons en elles-mêmes constitue également un fait récurrent dans le BVSG, en particulier à partir de la phase moyenne. Dans la vallée de la Marne, seul le site de Vignely fournit quelques plans de maisons complets (Lanchon 2008) et même sur le site de Jablines, qui bénéficie d'un excellent état de conservation, les plans sont difficiles à lire (Bostyn *et al.* 1991). À quelques exceptions près, comme Poses (Bostyn 2003), cette difficulté de reconnaissance des plans des maisons qui ne sont souvent représentés que par les tierces centrales, est partagée par les autres régions, que ce soit dans la zone de confluence Seine-Yonne (Augereau 2004), dans l'Oise (Bostyn *et al.* 2012) ou encore en Normandie comme à Aubevoye (Riche *et al.* 2010). En contexte de plateau, les découvertes de plans de maisons sont également rares, et les informations sur l'architecture sont toujours très lacunaires à l'exemple des sites de plateau normands (Marcigny *et al.* 2010), le seul site d'Échilleuses (Simonin 1996) faisant exception à la règle. Ceci constitue une différence avec le Rubané où les plans des maisons sont toujours clairement dessinés au sol (Coudart 1998). C'est surtout une certaine déstructuration du modèle danubien qui est perceptible au travers de ces implantations dans des espaces nouveaux, indiquant une appropriation et une occupation d'un territoire plus large (Lanchon 2012).
À l'image de certains autres sites contemporains, aucune sépulture n'a été découverte sur le site de Luzancy. On sait qu'il existe fréquemment pour les villages de cette période quelques tombes (rarement plus de quatre), souvent associables à une maison particulière (Thevenet 2010). Dans la vallée de la Marne, il en existe quatre à Jablines la Pente de Croupeton, cinq à Mareuil-les-Meaux les Vignoles, trois à Vignely la Porte aux Bergers, mais une seule à Jablines les Longues Raies. Sur le site de Vignely, des pratiques funéraires particulières ont été mises en évidence (Pariat, Thevenet 2008), mais aucun vestige humain n'a été retrouvé dans les fosses de Luzancy, malgré un bon état de conservation des ossements. Plusieurs hypothèses viennent naturellement à l'esprit. Soit l'espace funéraire est disjoint de l'espace domestique, mais il

est surprenant qu'à l'échelle du Bassin parisien, aucune nécropole n'ait été identifiée à ce jour alors que l'on connaît plusieurs dizaines de villages dans l'aire d'extension de cette culture. Soit les pratiques funéraires pourraient être particulières, n'incluant ni inhumations ni incinérations. À Luzancy, l'absence de sépultures pourrait aussi refléter une durée de fréquentation du village plus courte qu'ailleurs.

L'attribution à une phase moyenne du BVSG par le mobilier céramique nous conduit à nous tourner, au niveau régional, vers les sites de Jablines la Pente de Croupeton/les Longues Raies, situé à plus de 60 km en aval, de Vignely la Porte aux Bergers, implanté dans la même boucle de la Marne, et de Mareuil-les-Meaux situé un peu en amont de Jablines, à environ 50 km (fig. 107). Le déséquilibre marquant entre différents secteurs de la vallée n'est probablement que le reflet de la recherche actuelle, centrée depuis plus de 20 ans sur les opérations préventives. Cependant, la vallée de la Marne a également fait l'objet d'une exploitation soutenue par les carriers depuis de plus longues années (à partir des années 1960), nous privant d'une partie de l'information, comme cela a été montré dans la boucle de Luzancy. Les données apportées par l'habitat de Luzancy sont d'autant plus précieuses, car elles comblent non seulement un espace géographique peu documenté, mais elles constituent surtout un jalon vers les régions plus orientales du Bassin parisien. Par ailleurs, Luzancy apparaît comme un relais entre les sites de la basse vallée de la Marne et les zones d'approvisionnement en matériaux, en particulier les grès présents en abondance

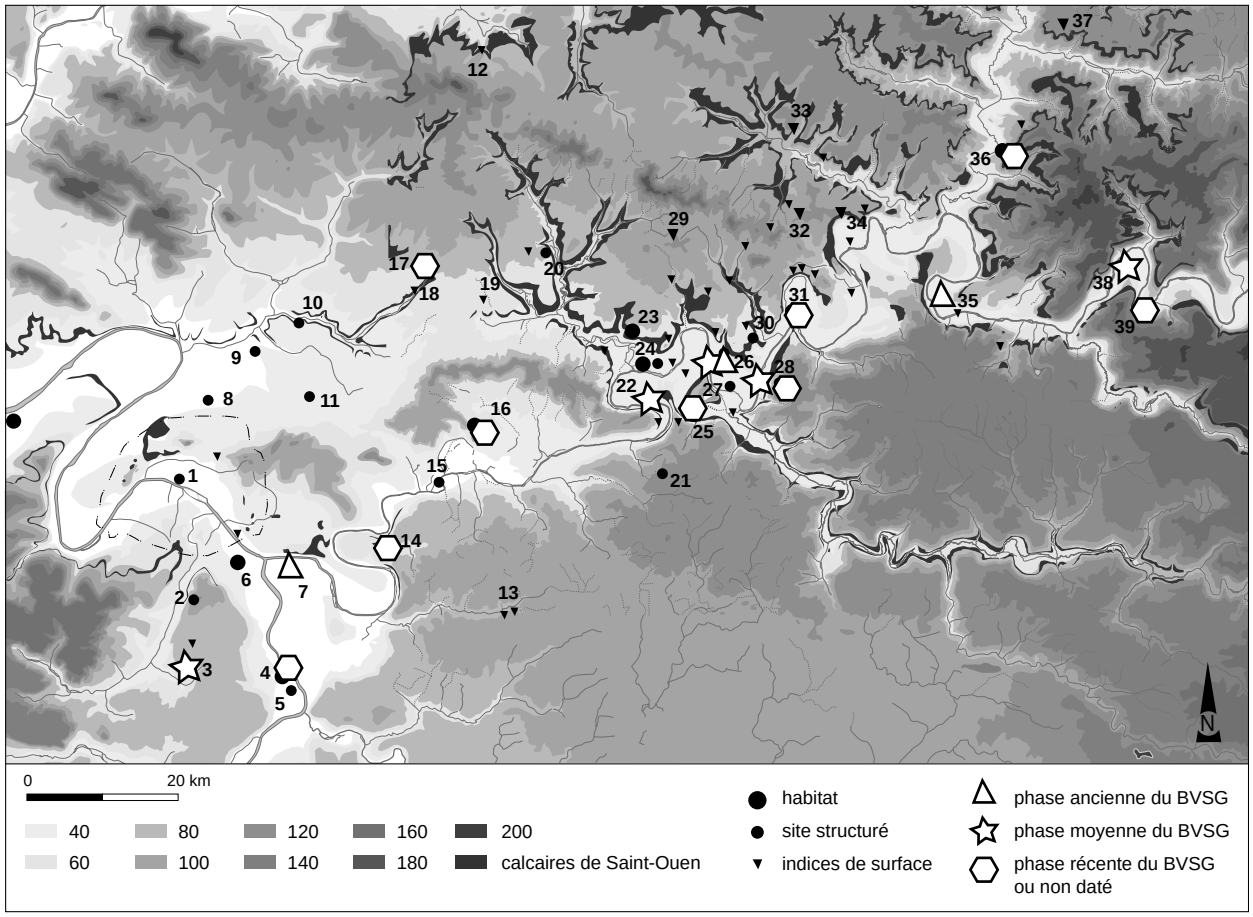


Fig. 107 : Cartographie phasée des implantations BVSG de la basse vallée de la Marne.

à l'affleurement dans le secteur. La présence de nombreux éclats de débitage de grès liée à la proximité des ressources lui confère un statut particulier puisque les meules sont pour une fois fabriquées directement dans l'espace villageois.

À l'échelle du Bassin parisien, des sites de la phase moyenne sont connus à Marolles-sur-Seine (Augereau 2004), à Longueil-Sainte-Marie la Butte de Rhuys (Bostyn *et al.* 1993), à Aubevoye (Riche *et al.* 2010), à Poses (Bostyn 2003) ou encore à Bucy-le-Long (Allard 1999). Le site de Luzancy s'inscrit parfaitement dans cet horizon culturel par de nombreux aspects de son économie (choix prépondérant des matériaux lithiques locaux, gestion du cheptel, etc.) et semble parfaitement intégré dans les réseaux de circulation des différents marqueurs culturels comme les bracelets en pierre ou les grandes lames en silex bartonien. Il y a donc bien un fonds commun assurant une unité culturelle, même si des variations existent à l'échelle régionale comme pour les thématiques décoratives de la céramique.

L'habitat de Luzancy constitue donc un jalon important dans l'analyse de la néolithisation de la basse vallée de la Marne ; jalon chronologique puisque c'est durant la phase moyenne du BVSG que certains changements s'opèrent, ce dont rend compte Luzancy en raison de la mise en évidence de deux phases d'habitat, mais aussi jalon géographique dans une portion de vallée encore peu documentée à ce jour. L'intégration de Luzancy dans la synthèse en cours de réalisation de l'ACR sur le Néolithique ancien de la basse vallée de la Marne constituera un apport très important pour la compréhension de la structuration spatiale des premières communautés villageoises.

Bibliographie

Aaby 1986 : Aaby (B.). Trees as anthropogenic indicators in regional pollen diagrams from eastern Denmark. *In :* Behre (K.-E.) ed. *Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams*, A.A. Balkema Publishers, Rotterdam, 1986, p. 73-93, 7 fig.

Allard 1999 : Allard (P.). L'industrie lithique du groupe de Villeneuve-Saint-Germain des sites de Bucy-le-Long (Aisne), *Revue archéologique de Picardie*, n° 3-4, Amiens, 1999, p. 53-114, 31 fig.

Allard, Bostyn 2006 : Allard (P.), Bostyn (F.). 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, septembre 2004, BAR IS 1494, 2006, p. 28-55.

Allard *et al.* 2004 : Allard (P.), Augereau (A.), Beugnier (V.), Burnez-Lanotte (L.), Bostyn (F.), Caspar (J.-P.), Giligny (F.), Hamard (D.), Martial (E.), Philibert (S.). Fonction des outillages lithiques dans le Bassin parisien au Néolithique. *In :* Bodu (P.) et Constantin (C.) dir. *Approches fonctionnelles en Préhistoire*. Actes du XXV^e^ Congrès Préhistorique de France, Nanterre, novembre 2000, Société préhistorique française, Paris, 2004, p. 181-192.

Arbogast 1993 : Arbogast (R.-M.). Les vestiges osseux d'animaux du site VSG de Trosly-Breuil « les Obeaux » (Oise) : campagnes de fouilles 1983 et 1984, *Revue archéologique de Picardie*, n° 3-4, Amiens, 1993, p. 31-41.

Augereau 1995 : Augereau (A.). *Le Néolithique ancien de la Bassée : étude des questions de chronologie céramique*. Rapport Afan/CDA Bassée/ERA 12 du CNRS, 1995, 48 p., 59 fig.

Augereau 2004 : Augereau (A.). *L'Industrie du silex du V^e^ au IV^e^ 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, Paris, 2004, 220 p. (Documents d'archéologie française, n° 97).

Augereau, Bonnardin 1998 : Augereau (A.), Bonnardin (S.). Marolles-sur-Seine « le Chemin de Sens » (Seine-et-Marne) et la fabrication de la parure en calcaire au Néolithique ancien. *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 95, n° 1, 1998, p. 23-40.

Auxiette, Hachem 2007 : Auxiette (G.), Hachem (L.). Une histoire des bovinés durant les cinq millénaires précédant notre ère : l'exemple de la vallée de l'Aisne et de la Vesle (France). *In : Les bovins : de la domestication à l'élevage*. Colloque du Museum d'Histoire Naturelle « Journée Bovins », Paris, 16-17 novembre 2006, *Ethnozootechnie*, n° 79, 2007, p. 127-135.

Bakels 2008 : Bakels (C.). L'agriculture rubanée/post-rubanée, continuité ou discontinuité ? *In :* Burnez-Lanotte (L.), Ilett (M.), Allard (P.) dir. *Fin des traditions danubiennes dans le Néolithique du Bassin parisien et de la Belgique (5100-4700 BC.)*. Namur, 24-25 novembre 2006, Société préhistorique française, Paris, 2008, p. 191-195 (Mémoire ; XLIV).

Balasse, Ambrose 2005 : Balasse (M.), Ambrose (S.-H.). Distinguishing sheep and goats using dental morphology and stable isotopes in C_4 grassland environments. *Journal of Archaeological Science*, n° 32, 2005, p. 691-702.

Barthélémy 1976 : Barthélémy (L.). *Recherches sur les relations entre les pluies polliniques stationnelles et les paysages végétaux avoisinants (Cessières, Aisne, France)*. Thèse de Doctorat, Université Paris X, 1976, 154 p.

Barthélémy 1985 : Barthélémy (L.). Réflexions sur la répartition du pollen. Conséquences pour l'archéologie. *In : Palynologie archéologique*. Actes des journées des 25-26-27 janvier 1984. CNRS-CRA, Notes et Monographies techniques, n° 17, 1985, p. 53-85.

Bedault 2005 : Bedault (L.). *La Faune au Néolithique ancien VSG, État de la question*. Mémoire de DEA, Université de Paris I – Panthéon-Sorbonne, 2005, 61 p.

Bedault 2012 : Bedault (L.). *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, Anthropologie-Ethnologie-Préhistoire, Université de Paris I – Panthéon-Sorbonne, 2012, 2 vol.

Bedault, Hachem 2008 : Bedault (L.), Hachem (L.). Recherches sur les sociétés du Néolithique danubien à partir du Bassin parisien : approche structurelle des données archéozoologiques. *In :* Burnez-Lanotte (L.), Ilett (M.) Allard (P.) dir. *Fin des traditions danubiennes dans le Néolithique du Bassin parisien et de la Belgique (5100-4700 BC.). Autour des recherches de Claude Constantin*, Namur, 24-25 novembre 2006, Société préhistorique française, Paris, 2008, p. 222-243 (Mémoire XLIV).

Beeching *et al.* 1976 : Beeching (A.), Constantin (C.), Coudart (A.), Demoule (J.-P.), Fleury (B.), Ilett (M.). Le site chalcholithique et de La Tène III de Villeneuve-Saint-Germain les Grèves. *In : Les Fouilles protohistoriques dans la vallée de l'Aisne*, rapport d'activité n° 4, 1976, p. 69-86.

Behre 1981 : Behre (K.-E.). The Interpretation of anthropogenic indicators in pollen diagrams. *Pollen et Spores*, XXIII, n° 2, Paris, MNHN, 1981, p. 225-243.

Behre 1986 : Behre (K.E.) ed. *Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams*. A.A. Balkema Publishers, Rotterdam, 1986, 232 p.

Billard *et al.* 2004 : Billard (C.), Alix (P.), Bonnabel (L.), Bonnardin (S.), Bostyn (F.), Caspar (J.-P.), Degobertière (S.), Dietsch-Sellami (M.-F.), Hamon (C.), Marcoux (N.), Marguerie (D.). Le site d'habitat du Néolithique ancien de Colombelles « le Lazzaro » (Calvados) : présentation préliminaire. *Internéo*, n° 5, 2004, p. 29-33.

Bocquet-Appel, Dubouloz 2003 : Bocquet-Appel (J.-P.), Dubouloz (J.). Traces paléoanthropologiques et archéologiques d'une transition démographique néolithique en Europe. *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 100, n° 4, 2003, p. 699-714.

Bonnardin 1995 : Bonnardin (S.). *La Fabrication de la parure en calcaire au Néolithique ancien à travers l'exemple de Marolles-sur-Seine « le Chemin de Sens » (Seine-et-Marne)*. Mémoire de maîtrise, Université Paris I – Panthéon-Sorbonne, 2 vol. multigraph.

Bonnardin 2009 : Bonnardin (S.). *La Parure funéraire du Néolithique ancien en bassins parisien et rhénan. Rubané, Hinkelstein, Villeneuve-Saint-Germain*, Société préhistorique française, Paris, 2009, 322 p. (Mémoire XLIX).

Bostyn 1994 : Bostyn (F.). *Caractérisation des productions et de la diffusion des industries lithiques du groupe Néolithique du Villeneuve-Saint-Germain*. Thèse de doctorat de l'Université de Paris X-Nanterre, 1994, 2 vol., 745 p.

Bostyn 2002 : Bostyn (F.) dir. *Néolithique et protohistoire du site des Antes à Rungis (Val-de-Marne)*. Éditions ARPEA 94 et Artcom, Paris, 2002, 183 p.

Bostyn 2003 : Bostyn (F.) dir. *Néolithique ancien en Haute-Normandie : le village VSG de Poses « sur la Mare » et les sites de la boucle du Vaudreuil*. Société préhistorique française, Paris, 2003, 339 p. (Travaux 4).

Bostyn 2009 : Bostyn (F.) avec la collaboration de Caspar (J.-P.). L'industrie en silex et en chaille. *In :* Praud (I.) dir. *Le Néolithique ancien dans la basse vallée de la Marne : un site Villeneuve-Saint-Germain producteur de lames en silex tertiaire à Ocquerre « la Rocluche » (Seine-et-Marne)*. Société préhistorique française, Paris, 2009, p. 37-76 (Travaux 9).

Bostyn, Lanchon 1992 : Bostyn (F.), Lanchon (Y.) dir. *Jablines « Le Haut Château ». Une minière de silex au Néolithique*. Éditions de la Maison des sciences de l'Homme, Paris, 1992, 248 p. (Documents d'archéologie française 35).

Bostyn, Lanchon 1998 : Bostyn (F.), Lanchon (Y.). L'approvisionnement en silex tertiaire au Villeneuve-Saint-Germain dans la partie aval de la vallée de la Marne, *Actes des journées archéologiques d'Île-de-France, novembre 1998, Archéologie*, Édité par le Service Régional de l'archéologie, p. 8-19.

Bostyn *et al.* 1991 : Bostyn (F.), Hachem (L.), Lanchon (Y.). Le site néolithique de La Pente de Croupeton à Jablines (Seine-et-Marne) : premiers résultats. *Actes du XV^e colloque interrégional sur le Néolithique, Châlons-sur-Marne, 1988*. Association régionale pour la protection et l'étude du patrimoine préhistorique, 1991, p. 45-82.

Bostyn *et al.* 1993 : Bostyn (F.), Prodéo (F.), Valentin (B.). L'occupation Villeneuve-Saint-Germain du site de Longueil-Sainte-Marie « La-Butte-de-Rhuis » (Oise). *Le Néolithique au quotidien. Actes du XVI^e colloque interrégional sur le Néolithique de Paris, 1989*. Maison des sciences de l'Homme, Paris, 1993, p. 26-40 (Documents d'archéologie française 39).

Bostyn *et al.* 2012 : Bostyn (F.), Arbogast (R.-M.), Cayol (N.), Hamon (C.), Lorin (Y.), Prodeo (F.). Le site d'habitat Villeneuve-Saint-Germain de Pontpoint « le Fond de Rambourg » (Oise). *Gallia-Préhistoire*, n° 54, CNRS Édition, Paris, 2012, p. 67-189.

Bournerias 1979 : Bournerias (M.). *Guide des groupements végétaux de la région parisienne*. 3^e édition, Sedes-Masson, Paris, 1984, 483 p.

Brun 2007 : Brun (C.). *Archéophytes et néophytes. Pour une nouvelle détermination des marqueurs polliniques de l'anthropisation. Le cas des milieux cultivés et rudéraux de Franche-Comté*. Thèse de doctorat, Université de Besançon, 2007, 421 p.

Brunet, Lanchon 2002 : Brunet (P.), Lanchon (Y.). *Luzancy « le Pré des Bateaux » (Seine-et-Marne)-Parcelles ZB8, 73 à 75*. Rapport de diagnostic archéologique, phases 1 et 2. SRA Île-de-France/Inrap Centre-Île-de-France, 2002, 10 p.

Brunet, Lepareux-Couturier 2005 : Brunet (P.), Lepareux-Couturier (S.). *Luzancy « le Fond Quinot » – section ZB, parcelle 71 (Seine-et-Marne)*. Rapport de diagnostic sur l'extension de la carrière GSM. SRA Île-de-France/Inrap Centre-Île-de-France, 2005, 29 p.

Bulard *et al.* 1993 : Bulard (A.), Degros (J.), Drouhot (C.), Duhamel (P.), Tarrête (J.). L'Habitat néolithique des « Longues-Raies » à Jablines (Seine-et-Marne). *Le Néolithique au quotidien. Actes du XVI^e colloque interrégional sur le Néolithique (Paris, 1989)*. Maison des sciences de l'Homme, Paris, 1993, p. 41-62 (Documents d'archéologie française 39).

Bullock *et al.* 1985 : Bullock (P.), Fedoroff (N.), Jongerius (A.), Stoops (G.-J.) et Tursina (T.). *Handbook for Soil Thin Section Description*. Waine Research Publishers, Wolverhampton, 1985, 152 p.

Cahen, van Berg 1980 : Cahen (D.), van Berg (P.-L.). Un habitat danubien à Blicquy. II – Céramique. *Archeologia Belgica*, n° 225, 40 p., 8 pl.

Cammas 1999a : Cammas (C.). Dynamique pédosédimentaire urbaine : modes de construction et d'occupation à Lattes au IV^e siècle avant notre ère. *Lattara*, n° 12, Éditions pour la recherche archéologique en Languedoc Oriental, Lattes, 1999.

Cammas 1999b : Cammas (C.). Estrées-Denicourt. Analyse micromorphologique des aménagements et du remplissage de tombes protohistoriques. Afan Nord-Picardie, SRA, 1999.

Cammas 2003 : Cammas (C.). L'architecture en terre crue à l'âge du Fer et à l'époque romaine : apports à la discrimination micromorphologique des modes de mise en œuvre. *In : Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue*, 1. Table-Ronde de Montpellier. Éditions de l'Espérou, 2003, p. 33-53.

Cammas, Wattez 2009 : Cammas (C.), Wattez (J.). L'approche micromorphologique : méthode et application aux stratigraphies archéologiques. *In :* Ferdières (A) dir. *La Géologie, les sciences de la terre appliquées à l'archéologie*. Éditions Errance, Paris, 2009, p. 181-216 (Archéologiques).

Caudron, Labourguigne 1968 : Caudron (M.), Labourguigne (J.). *Notice explicative n° 184 de la carte géologique du BRGM au 1/50000e, feuille de Lagny*. Bureau de recherches géologiques et minières, Paris, 1968.

Chaix, Méniel 2001 : Chaix (L.), Méniel (P.). *Archéozoologie, l'animal et l'archéologie*. Éditions Errance, Paris, 2001, 239 p.

Chambon 1993 : Chambon (P.). Méry-sur-Marne, La Remise. *Bilan scientifique régional, Île-de-France*, Service régional de l'Archéologie d'Île-de-France, 1993, p. 60-61.

Chataigner, Plateaux 1986 : Chataigner (Ch.), Plateaux (M.). Analyse spatiale des habitats rubanés et informatique, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 83, n° 10, 1986, p. 319-324.

Clavel, Arbogast 2007 : Clavel (B.), Arbogast (R.-M.). Fish exploitation from Early Neolithic sites in Northern France : the first data. *In :* Plogmann (H.) ed. Proceeding of the 13th Meeting of the International council of the ICAZ Fish remains working group in October 4th-9th, Basel/Augst 2005, VML, *International Archäologie*, 2007, p. 85-91.

Clavel 2009 : Clavel (B.). Site de pêche néolithique au bord de l'Aisne. *In : Pêches, Archéologie et Société. Archéopages*, n° 26, 2009, p. 22-24.

Constantin *et al.* 1997 : Constantin (C.), Mordant (D.), Simonin (D.) dir. *La Culture de Cerny, nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique*. Actes du colloque de Nemours, mai 1994. Mémoires du Musée de préhistoire d'Île-de-France, éditions APRAIF, n° 6, 1997, 740 pages.

Constantin *et al.* 2010 : Constantin (C.), Lanchon (Y.), Farruggia (J.-P.), Demarez (L.), Daubechies (M.) et collaborateurs. Le site Blicquyen d'Irchonwelz « La Bonne Fortune » (Hainaut). Fouilles de 1983. *In : Le Néolithique ancien de Belgique. Sites du Hainaut et de Hesbaye*. Bulletin du Cercle archéologique Hesbaye-Condroz, t. XXX, 2010, p. 245-281.

Cortes 2004 : Cortes (J.-L.). *Luzancy « le Pré de Courtaron » – secteur ZB, parcelle 70*. DFS de diagnostic archéologique (06/01-21/01/2004), SRA Île-de-France/Inrap Centre-Île-de-France, 2004.

Cottiaux *et al.* 2009 : Cottiaux (R.), Brunet (V.), Brunet (P.), Bémilli (C.). L'occupation au Néolithique récent, *In :* Lanchon (Y.) dir. *Les Occupations néolithiques et protohistoriques de Luzancy « Le Pré des Bateaux » (Seine-et-Marne)*. Rapport final d'opération, Inrap Centre-Île-de-France, SRA Île-de-France, 2009, 2 vol.

Coudart 1982 : Coudart (A.). À propos de la maison néolithique danubienne. *In : Le Néolithique de l'est de la France*. Actes du Colloque de Sens, 27-28 septembre 1980. Société d'Archéologie de Sens, Cahier n° 1, p. 3-23.

Coudart 1998 : Coudart (A.). *Architecture et société néolithique*. Maison des sciences de l'Homme, Paris, 1998, 239 p. (Documents d'archéologie française 67).

Courtin 1974 : Courtin (J.). *Le Néolithique de la Provence*. Éditions Klincksieck, Paris, 1974.

Courtin 2000 : Courtin (J.). *Les Premiers paysans du Midi*. Éditions La Maison des roches, Paris, 2000.

Courty *et al.* 1989 : Courty (M.-A.), Goldberg (P.), Macphail (R.I.). *Soils and Micromorphology in Archaeology*. Cambridge University Press, Cambridge, 1989, 340 p.

Courty, Fedoroff 2002 : Courty (M.-A.), Fedoroff (N.). Micromorphologie des sols et sédiments anthropiques. *In :* Miskovky (J.-C.) dir. *Géologie de la Préhistoire*, Géopré, Paris, 2002, p. 511-554.

Cushing 1967 : Cushing (E.-J.). Evidence for differential pollen preservation in Late-Quaternary sediments in Minnesota. *Review of Palaeobotany and Palynology*, n° 4, 1967, p. 87-101.

Dales, Kenoyer 1977 : Dales (G.-F.), Kenoyer (J.-M.). Shell working at ancient Balakot, Pakistan, *Expedition*, n° 19(2), 1977, p. 13-19.

Delor 1996 : Delor (J.-P.). Les villages néolithiques de Gurgy « les Plants du Mont », Yonne : particularités architecturales et aménagements environnementaux. *In : La Bourgogne entre les bassins rhénan, rhodanien et parisien : carrefour ou frontière ?* Actes du XVIIIe colloque interrégional sur le Néolithique, Dijon, octobre 1991. *Revue Archéologique de l'Est*, 14e supplément, 1996, p. 295-306.

Dietsch-Sellami 2004 : Dietsch-Sellami (M.-F.). L'alternance céréales à grains vêtus, céréales à grains nus au Néolithique : nouvelles données, premières hypothèses. *In :* Journée d'information du 20 novembre 2004, Association pour les études interrégionales sur le Néolithique et Société préhistorique française, *Internéo*, n° 5, 2004, p. 125-135.

Dietsch-Sellami 2005a : Dietsch-Sellami (M.-F.). Analyse carpologique du site de Villenoy-Chauconin « Les Seize Arpents » (Seine-et-Marne). Rapport final d'opération de fouilles, Inrap Île-de-France, SRA d'Île-de-France, 2005.

Dietsch-Sellami 2005b : Dietsch-Sellami (M.-F.). Analyse carpologique du site de Mareuil-les-Meaux (Seine-et-Marne). *In :* Durand (J.) dir. *Mareuil-lès-Meaux, rocade sud-ouest de Meaux, lots 2 et 5 (Seine-et-Marne)*. Rapport final d'opération de fouilles, Inrap Île-de-France, SRA d'Île-de-France, 2005.

Dietsch-Sellami 2008 : Dietsch-Sellami (M.-F.). Rapport d'analyse carpologique du site du « Parc d'Activités du Pays de Meaux » à Villenoy-Chauconin (Seine-et-Marne). Rapport final d'opération de fouilles, Inrap Île-de-France, SRA d'Île-de-France, 2008.

Dietsch-Sellami 2009 : Dietsch-Sellami (M.-F.). Analyse carpologique. *In :* Praud (I.) dir. *Le Néolithique ancien dans la basse vallée de la Marne : un site Villeneuve-Saint-Germain producteur de lames en silex tertiaire à Ocquerre « La Rocluche » (Seine-et-Marne)*. Société préhistorique française, Paris, p. 119-122 (Travaux 9).

Dubouloz 2008 : Dubouloz (J.). Impacts of the Neolithic Demographic Transition on Linear Pottery Culture Settlement. *In :* Bocquet (J.-P.), Bar-Yosef (O.) ed. *The Neolithic Demographic Transition and its Consequences*. Springer, Netherlands, 2008, p. 207-235.

Ducos 1968 : Ducos (P.). *L'Origine des animaux domestiques en Palestine*. Mémoire de l'Institut de préhistoire de l'Université de Bordeaux, n° 6, XVI, 194 p.

Gaillard *et al.* 2008 : Gaillard (M.-J.), Sugita (S.), Bunting (M.-J.), Middleton (R.), Broström (A.), Caseldine (C.), Giesecke (T.), Hellman (S.E.V.), Hicks (S.), Hjelle (K.), Langdon (C.), Nielsen (A.-B.), Poska (A.), von Stedingk (H.), Veski (S.). The Use of Modelling and Simulation Approach in Reconstructing past Landscapes from Fossil Pollen data : a review and results from the POLLANDCAL network. *Vegetation History and Archaeobotany*, vol. 17, n° 5, p. 419-443.

Gé *et al.* 1993 : Gé (T.), Courty (M.-A.), Matthews (W.), Wattez (J.). Sedimentary formation processes of living floor. *In :* Goldberg (P.), Nash (D.-T.), Petraglia (M.-D.) eds, *Formation processes in Archaeological context*. Prehistory Press, Madison (Wisconsin), 1993, p. 149-164 (Monographs in World Archaeology 17).

Girard, Renault-Miskovsky 1969 : Girard (M.), Renault-Miskovsky (J.). Nouvelles techniques de préparation en Palynologie appliquées à 3 sédiments du Quaternaire final de l'abri Cornille (Istres, Bouches du Rhône). *Bulletin AFEQ*, n° 4, 1969, p. 275-284.

Goeury 1988 : Goeury (C.). Acquisition, gestion et représentation des données de l'analyse pollinique sur micro-ordinateur. *Institut français de Pondichery, trav. sec. sci. tech.*, t. XXV, 1988, p. 405-416.

Hachem 1995 : Hachem (L.). *La Faune rubanée de Cuiry-les-Chaudardes (Aisne, France) : essai sur la place de l'animal dans la première société néolithique du Bassin parisien*. Thèse de doctorat, Anthropologie Ethnologie Préhistoire, Université de Paris I – Panthéon-Sorbonne, 3 vol.

Hachem 1997 : Hachem (L.). Structuration spatiale d'un village du Rubané récent, Cuiry-lès-Chaudardes (Aisne). Analyse d'une catégorie de rejets domestiques : la faune. *In :* Auxiette (G.), Hachem (L.), Robert (B.) dir. *Espaces physiques, espaces sociaux, dans l'analyse interne des sites du Néolithique à l'âge du Fer*, Actes du 119e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Amiens, 24-28 octobre 1994, Comité des travaux historiques et scientifiques, p. 245-261.

Hachem, Bedault 2010 : Hachem (L.), Bedault (L.). Early Neolithic Cattle Measurements in Northern France, from the Linearbandkeramic to the Villeneuve-Saint-Germain (5500-4600 cal B.-C.). *In :* Geigl (E.-M.) organised session ''Archaeozoology and Palaeogenetics : Potentials and Limits''. 11e conférence internationale d'archéozoologie (ICAZ), Paris, 23-28 août 2010.

Hamon 2003 : Hamon (C.). Les outils de mouture, percussion et polissage du site de Poses « Sur la Mare ». *In :* Bostyn (F.) dir. *Néolithique ancien en Haute-Normandie : le village Villeneuve-Saint-Germain de Poses « Sur la Mare » et les sites de la boucle du Vaudreuil*. Société préhistorique française, Paris, p. 267-279 (Travaux 4).

Hamon 2005 : Hamon (C.). Quelle signification archéologique pour les dépôts de meules néolithiques dans la vallée de l'Aisne ? *Revue archéologique de Picardie*. Numéro spécial n° 22, 2005, p. 39-48.

Hamon 2006 : Hamon (C.). *Broyage et abrasion au Néolithique ancien. Caractérisation technique et fonctionnelle des outillages en grès du Bassin parisien*. Archaeopress, Oxford, 2006, 342 p. (BAR International Reports S1551).

Hamon 2009 : Hamon (C.). L'outillage en grès. *In :* Praud (I.) dir. *Le Néolithique ancien dans la Basse vallée de la Marne et ses affluents : un site d'habitat producteur de lames en silex tertiaire de la fin du VSG à Ocquerre (Seine-et-Marne)*. Société préhistorique française, Paris, 2009, p. 77-97 (Travaux 9).

Hamon, Samzun 2004 : Hamon (C.), Samzun (A.). Découverte d'un dépôt de mouture et de broyage daté du Néolithique ancien (culture Villeneuve-Saint-Germain récent, v. 4700-4600 avant notre ère), à Saint-Denis « 66-70, rue du Landy » (Seine-Saint-Denis). *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 101, n° 3, 2004, p. 611-613.

Hamon *et al.* 2007-2010 : Hamon (C.), Allard (P.), Bonnardin (S.), Thevenet (C.) dir. *Économie et société des populations rubanées de la vallée de l'Aisne*. Premier, deuxième et troisième rapport annuel d'étape, Projet collectif de recherche (PCR), 2007-2010, 220 p.

Havinga 1984 : Havinga (A.J.). A 20-years experimental Investigation into the differential corrosion susceptibility of pollen and spores in various soil types. *Pollen et Spores*, XXVI, n° 3-4, 1984, p. 541-558.

Hauzeur 2006 : Hauzeur (A.). *Le Rubané au Luxembourg. Contribution à l'étude du Rubané du Nord-Ouest européen*. Dossiers d'archéologie du Musée national d'histoire et d'art, n° X, ERAUL, n° 114, 2006, 668 p.

Heim 1970 : Heim (J.). *Les Relations entre les spectres polliniques récents et la végétation actuelle en Europe occidentale*. Thèse d'État de l'Université de Louvain (Belgique), 1 vol., 181 p.

Ilett, Plateaux 1995 : Ilett (M.), Plateaux (M.). dir. *Le Site néolithique de Berry-au-Bac « Le Chemin de la Pêcherie » (Aisne)*. CNRS Éditions, Paris, 1995, 207 p. (Monographie du CRA 15).

Ilett *et al.* 1995 : Ilett (M.), Constantin (C.), Farruggia (J.-P.) avec la contribution de Bakels (C.). Bâtiments voisins du Rubané et du groupe de Villeneuve-Saint-Germain sur le site de Bucy-le-Long

« la Fosse Tounise ». *In : Actes du XIX^e colloque interrégional sur le Néolithique, Amiens 1992. Revue Archéologique de Picardie*, numéro spécial n° 9, 1995, p. 17-39.

Jalut 1991 : Jalut (G.). Le pollen traducteur du paysage agraire. *In :* Guilaine (J.) dir. *Pour une archéologie agraire*. Armand Colin, Paris, 1991, p. 345-368.

Konik 2005 : Konik (S.). Contexte géomorphologique et stratigraphique. *In : Luzancy « la Gode » (Seine-et-Marne – Île-de-France)*. Rapport de diagnostic, annexe 1, SRA Île-de-France/ Inrap Centre-Île-de-France, 2005, p. 28-33.

Lanchon 2005 : Lanchon (Y.) dir. *Action collective de recherche : le Néolithique ancien dans la basse vallée de la Marne : rapport d'activité (1re année)*, 2005, 2 vol.

Lanchon 2006 : Lanchon (Y.) dir. *Action collective de recherche : le Néolithique ancien dans la basse vallée de la Marne : rapport d'activité (2e année, état des travaux au 31 décembre 2005)*, 2006, 2 vol.

Lanchon 2008 : Lanchon (Y.) La culture de Blicquy-Villeneuve-Saint-Germain dans la basse vallée de la Marne : première approche chronologique à partir de la céramique. *In :* Burnez-Lanotte (L.), Ilett (M.), Allard (P.) dir. *Fin des traditions danubiennes dans le Néolithique du Bassin parisien et de la Belgique (5100-4700 av. J.-C.). Autour des recherches de C. Constantin*. Actes du colloque international de Namur, 24-25 novembre 2006, Société préhistorique française, Paris, 2008, p. 143-159 (Mémoire XLIV).

Lanchon 2009 : Lanchon (Y.) dir. *Les Occupations néolithiques et protohistoriques de Luzancy « le Pré des Bateaux » (Seine-et-Marne)*. Rapport final d'opération, Inrap Centre-Île-de-France-service régional de l'Archéologie d'Île-de-France, 2009, 2 vol.

Lanchon 2012 : Lanchon (Y.). Le Néolithique ancien dans la basse vallée de la Marne : premières réflexions sur les sites, leur statut et leur organisation territoriale. *In :* Carpentier (V.), Marcigny (C.) dir. *Des Hommes aux Champs. Pour une archéologie des espaces ruraux*. Actes de la table ronde de Caen, octobre 2008. Presses universitaires de Rennes, Rennes, 2012, p. 35-54 (Archéologie et Culture).

Lanchon *et al.* 1994 : Lanchon (Y.), Allard (P.), André (M.-F.), Bostyn (F.), Brunet (P.), Chambon (P.), Lafage (F.), Praud (I.), Valero (C.). Vignely la Porte aux Bergers. *Bilan scientifique régional*, Service régional de l'Archéologie d'Île-de-France, 1994, p. 89-91.

Lanchon *et al.* 1997 : Lanchon (Y.), Bostyn (F.), Hachem (L.). 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'âge du Fer*. Actes du CXIXe congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Amiens, 1994. Éditions du CTHS, 1997, p. 327-344.

Lanchon *et al.* 2008 : Lanchon (Y.), Bostyn (F.), Hachem (L.), Maigrot (Y.), Martial (E.). Le Néolithique ancien dans la basse vallée de la Marne : l'habitat de Changis-sur-Marne « Les Pétreaux » (Seine-et-Marne). *Revue archéologique d'Île-de-France*, n° 1, 2008, p. 43-94.

Lanchon, Lejeune 2004 : Lanchon (Y.), Lejeune (Y.) dir. *Neuilly-sur-Marne « La Haute-Île » (Seine-Saint-Denis)*. DFS d'évaluation archéologique 2000-2004. SRA Île-de-France-Inrap Centre-d'Île-de-France, 2004, vol. 1 : 96 p., vol. 2 : 95 fig.

Lecoz *et al.* 2000 : Lecoz (G.), Bostyn (F.), Durand (J.-C.), Bridault (A.). Le bâtiment du groupe de Villeneuve-Saint-Germain de Rueil-Malmaison « rue Marollet » (Hauts-de-Seine). *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 97, n° 3, 2000, p. 419-431.

Lepareux-Couturier 2005 : Lepareux-Couturier (S.). *Luzancy « La Gode » (Seine-et-Marne)*. Rapport final de diagnostic. Inrap, Service régional de l'Archéologie d'Île-de-France, octobre 2005, 46 p.

Leroyer 1989 : Leroyer (Ch.). Palynologie en milieu alluvial. *In : Archéologie et carrières*. Séminaire Archéologie et carrières de granulats, St-Pierre-les-Nemours, 26-27 mai 1988. Institut du Patrimoine, 1989, p. 65-67.

Leroyer 1997 : Leroyer (Ch.). *Homme, climat, végétation au Tardi-et-Postglaciaire dans le Bassin parisien : apports de l'étude palynologique des fonds de vallée*. Thèse de doctorat, Université de Paris I, 1997, 786 p.

Leroyer 1998 : Leroyer (Ch.). Évolution de la végétation et emprise de l'Homme sur le milieu à Bercy (Paris, France). *In : Le Néolithique du centre-ouest de la France. Actes du XXIe colloque interrégional sur le Néolithique, Poitiers 1994*. Association des publications Chauvinoises, Chauvigny, 1998, Mémoire XIV, p. 407-416.

Leroyer 2003 : Leroyer (Ch.). Environnement végétal des structures funéraires et anthropisation du milieu durant le Néolithique récent/final dans le Bassin parisien. *In : Sans dessus dessous – La recherche du sens en préhistoire. Recueil d'études offert à J. Leclerc et Cl. Masset. Revue archéologique de Picardie*, numéro spécial n° 21, 2003, p. 83-92.

Leroyer 2004 : Leroyer (Ch.). L'anthropisation du Bassin parisien du VIIe au IVe millénaire d'après les analyses polliniques de fonds de vallées : mise en évidence d'activités agropastorales très précoces. *In :* Richard (H.) dir. *Néolithisation précoce. Première trace d'anthropisation du couvert végétal à partir des données polliniques*. Presses universitaires de Franche-Comté, Besançon, 2004, p. 11-27 (Collection Annales littéraires, série Environnement, Sociétés et Archéologie ; n° 7).

Leroyer 2006 : Leroyer (Ch.). L'impact des groupes néolithiques du Bassin parisien sur le milieu végétal : évolution et approche territoriale d'après les données polliniques. *In :* Duhamel (P.) dir. *Impacts interculturels au Néolithique moyen. Du terroir au territoire : sociétés et espaces*. Actes du XXVe colloque interrégional sur le Néolithique, Dijon 2001. *Revue archéologique de l'Est*, supplément n° 25, 2006, p. 133-150.

Leroyer, Allenet de Ribemont 2006 : Leroyer (Ch.), Allenet de Ribemont (G.). L'anthropisation du paysage végétal d'après les données polliniques : l'exemple des fonds de vallées du Bassin parisien. *In :* Allée (Ph.), Lespez (L.) dir. *L'Érosion entre société, climat et paléoenvironnement*. Presses universitaires Blaise-Pascal, 2006, p. 63-72 (collection Nature et Société, n° 3).

Leroyer *et al.* 1997 : Leroyer (Ch.), Pastre (J.-F.), Fontugne (M.), Limondin-Lozouet (N.). Le Tardiglaciaire et le début de l'Holocène dans le bassin aval de la Marne (Seine-et-Marne, France) : chronostratigraphie et environnement des occupations humaines. *In : Actes du CXIX^e congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Amiens octobre 1994*. Éditions du CTHS, 1997, p. 151-164.

Lorenz *et al.* 1977 : Lorenz (C.), Obert (D.), Bricon (C.). *Meaux*. Carte géologique au 1/50 000^e. Feuille XXV-13, BRGM, Paris, 1977.

Lüning 1998 : Lüning (J.). L'organisation régionale des habitats rubanés : sites centraux et sites secondaires (groupements de sites). *In :* Cauwe (N.), van Berg (P.-L.) dir. *Organisation néolithique de l'espace en Europe du Nord-Ouest*. Actes du XXIII^e Colloque interrégional sur le Néolithique, Bruxelles 24-26 octobre 1997. Société royale belge d'Antropologie et Préhistoire, *Bulletin de la Société royale d'Anthropologie et Préhistoire*, n° 109, 1998, p. 163-186.

Magny 1995 : Magny (M.). *Une histoire du climat. Des derniers mammouths au siècle de l'automobile*. Éditions Errance, Paris, 1995, 176 p. (Collection des Hespérides).

Marcigny *et al.* 2010 : Marcigny (C.), Ghesquière (E.), Juhel (L.), Charraud (F.). Entre Néolithique ancien et Néolithique moyen en Normandie et dans les îles Anglo-Normandes. Parcours archéologique. *In :* Billard (C.) dir. *Premiers néolithiques : cultures, réseaux, échanges des premières sociétés néolithiques à leur expansion dans l'ouest de la France*. Actes du colloque interrégional sur le Néolithique, Le Havre, novembre 2007. Presses universitaires de Rennes, 2010, p. 117-162.

Mattheusser 1991 : Mattheusser (E.). Die geographische Ausrichtung bandkeramischer Häuser. *In :* Lüning (J.) ed. *Studien zur Siedlungsarchäologie*, n° 6, Bonn, p. 1-52.

Méniel 1987 : Méniel (P.). Les dépôts d'animaux du fossé chasséen de Boury-en-Vexin (Oise). *Revue archéologique de Picardie*, 1987, p. 3-26.

Meunier 1998 : Meunier (K.). *La Céramique du Néolithique ancien de Barbey « le Buisson Rond » et « le Chemin de Montereau » (Seine-et-Marne)*. Mémoire de Maîtrise, Université de Paris I, 118 p., 83 fig.

Meunier 2008 : Meunier (K.). *La Céramique du Néolithique ancien dans le sud-est du Bassin parisien*. Thèse de doctorat, Université de Paris I, 2008.

Mordant *et al.* 1977 : Mordant (C.), Mordant (D.), Bontillot (J.), Paris (J.). Le Bois des Refuges à Misy-sur-Yonne (Seine-et-Marne). *Bulletin de la Société préhistorique française*, n° 74, 1977, p. 420-462.

Morellet, Morellet 1948 : Morellet (L.), Morellet (J.). *Le Bartonien du bassin de Paris*. Imprimerie nationale, Paris, 1948.

Pariat, Thevenet 2008 : Pariat (J.-G.), Thevenet (C.). Restes humains en contexte domestique, quelles perspectives ? Les sites Villeneuve-Saint-Germain de la basse vallée de la Marne. *In :* Burnez-Lanotte (L.), Ilett (M.), Allard (P.) dir. *Fin des traditions danubiennes dans le Néolithique du Bassin parisien et de la Belgique (5100-4700 BC). Autour des recherches de Claude Constantin*. Actes du colloque international de Namur, 24-25 novembre 2006. Société préhistorique française, Paris, 2008, p. 383-396 (Mémoire XLIV).

Pastre *et al.* 2002 : Pastre (J.-F.), Leroyer (Ch.), Limondin-Lozouet (N.), Fontugne (M.), Hatté (Ch.), Krier (V.), Kunesch (S.), Saad (M.-C.). L'Holocène du Bassin parisien : variations environnementales et réponses géo-écologiques des fonds de vallées. *In : Équilibres et ruptures dans les écosystèmes durant les vingt derniers millénaires*. Actes du colloque international de Besançon, septembre 2000. Presses universitaires de Franche-Comté, Besançon, 2002, p. 61-71 (Annales littéraires, n° 730, Série Environnement, sociétés et archéologie, 3).

Pastre *et al.* 2003 : Pastre (J.-F.), Leroyer (Ch.), Limondin-Lozouet (N.), Antoine (P.), Gauthier (A.), Orth (P.). Quinze mille ans d'environnement dans le Bassin parisien (France) : mémoires sédimentaires des fonds de vallée. *In : Des milieux et des Hommes : fragments d'histoires croisées*. Elsevier éditions, Paris, 2003, p. 29-41.

Payne 1985 : Payne (S.). Morphological distinctions between the mandibular Teeth of young Sheep, Ovis, and Goats, Capra. *Journal of Archaeological Science*, n° 12, 1985, p. 139-147.

Petitot 1892 : Petitot (E.). *La Sépulture dolménique de Mareuil-lès-Meaux (Seine-et-Marne) et ses constructeurs*. Bouillon, Paris, 1892, 202 p., 8 pl.

Pomerol, Feugueur 1986 : Pomerol (Ch.), Feugueur (L.). *Bassin de Paris, Île-de-France, Pays de Bray*. Guides géologiques régionaux, Masson, Paris, 1986.

Poplin 1976 : Poplin (F.). À propos du Nombre de Restes et du Nombre d'Individus dans l'échantillon d'ossements. *Cahiers du Centre de recherches préhistoriques de l'Université de Paris I*, n° 5, 1976, p. 61-74.

Poplin 1981 : Poplin (F.). Un problème d'ostéologie quantitative : calcul d'effectif initial d'après les appariements. Généralisation aux autres types de remontages et à d'autres matériels archéologiques. *Revue d'archéométrie*, n° 5, 1981, p. 159-165.

Praud 2009 : Praud (I.) dir. *Le Néolithique ancien dans la basse vallée de la Marne : un site VSG producteur de lames en silex tertiaire à Ocquerre « La Rocluche » (Seine-et-Marne)*. Société préhistorique française, Paris, 2009, 139 p. (Travaux 9).

Prestreau 1992 : Prestreau (M.). Le site néolithique et protohistorique des Falaises de Prépoux à Villeneuve-la-Guyard (Yonne). *Gallia-Préhistoire*, t. 34, 1992, p. 171-207.

Rameau *et al.* 1989 : Rameau (J.-C.), Mansion (D.), Dume (G.). *Flore forestière française : guide écologique illustré. T. 1 : Plaines et collines*. Institut pour le développement forestier, Paris, 1989, 1 785 p.

Reille 1990 : Reille (M.). *Leçons de Palynologie et d'analyse pollinique*. Paris, CNRS, 1990, 206 p.

Ricard *et al.* 2002 : Ricard (J.-L.), Perrin (S.), Badalian (L.), Barrois (B.), Breton (C.), Falgueres (C.), Gauthier (A.), Hadjouis (D.), Laurent (M.), March (R.), Oberlin (C.), Rodriguez (P.), Wattez (J.). *Ivry-sur-Seine « Grand Ciel » ZAC « Bords de Seine »*. DFS. Opération réalisée du 15 avril au 30 octobre 1995. Conseil général du Val-de-Marne, Laboratoire départemental d'Archéologie, Villejuif, 2002, 3 tomes.

Richard 1985 : Richard (H.). Un exemple de pollution anthropique dans les analyses polliniques : les habitats néolithiques du grand lac de Clairvaux (Jura). *In : Palynologie archéologique*. Actes des journées des 25-26-27 janvier 1984. CNRS-CRA, Notes et monographies techniques, n° 17, p. 279-296.

Richard 1995 : Richard (H.). Analyse de l'anthropisation du milieu à partir de quelques exemples de variations de pollens d'arbres et d'arbustes. *In : L'Homme et la dégradation de l'environnement*. Actes des XV^e Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, 20-22 octobre 1994. APDCA, Juan-les-Pins, 1995, p. 143-159, 5 fig.

Richard, Gery 1993 : Richard (H.), Gery (S.). Variations in Pollen Proportions of *Plantago lanceolata* and *P. Major/media* at a Neolithic Lake Dwelling, Lake Chalain, France. *Vegetation History and Archaeobotany*, n° 2, 1993, p. 79-88.

Riche *et al.* 2010 : Riche (C.), Ravon (E.), Bedault (L.). Le site Villeneuve-Saint-Germain d'Aubevoye « La Chartreuse » (Eure) : premiers résultats (campagnes de fouille 2003-2007). *In :* Billard (C.) dir. *Premiers Néolithiques : cultures, réseaux, échanges des premières sociétés néolithiques à leur expansion dans l'ouest de la France*. Actes du colloque interrégional sur le Néolithique, Le Havre, novembre 2007. Presses universitaires de Rennes, 2010, p. 41-64.

Ryder 1969 : Ryder (M.-L.). Changes in the fleece of Sheep following domestication (with a note on the coat of cattle). *In :* Ucko (P.-J.), Dimbleby (G.W.) dir. *The Domestication and Exploitation of Plants and Animals*. Duckworth, Londres, 1969, p. 495-521.

Sidéra 1993 : Sidéra (I.). *Les Assemblages osseux en bassins parisien et rhénan du VI^e au IV^e millénaire B.C., histoire techno-économie et culture*. Thèse de doctorat, Université de Paris I, 3 vol. (multigraphié).

Sidéra 2001 : Sidéra (I.). Animaux domestiques, bêtes sauvages et objets en matières dures animales du Rubané au Michelsberg. De l'économie aux symboles, des techniques à la culture. *Gallia Préhistoire*, t. 42, 2001, p. 107-194.

Simonin 1996 : Simonin (D.). Les habitats néolithiques d'Échilleuses (Loiret) ; analyse spatiale des documents archéologiques. *Revue archéologique du Loiret*, n° 21-22.

Soustiel 1999 : Soustiel (L.). *La Céramique du site néolithique de Trosly-Breuil « les Obeaux » (Oise)*. Mémoire de Maîtrise, Université de Paris I, 1999, 135 pages.

Stordeur, Wattez 1998 : Stordeur (D.), Wattez (J.). À la recherche de nouvelles clés. Étude géoarchéologique de Qdeir 1, PPNB Final, Désert syrien. *Cahiers de l'Euphrate*, n° 8, 1998, p. 115-138.

Stuiver *et al.* 2005 : Stuiver (M.), Reimer (P.-J.), Reimer (R.-W.). CALIB 5.0. [WWW program and documentation].

Taborin 1994 : Taborin (Y.). *La Parure en coquillage au Paléolithique*. Éditions du CNRS, Paris, 1994.

Thevenet 2010 : Thevenet (C.). *Des faits aux gestes, des gestes aux sens ? Pratiques funéraires et société durant le Néolithique ancien en Bassin parisien*. Thèse de doctorat, Université Paris I, 2010, 2 vol.

Tresset 1996 : Tresset (A.). *Le rôle des relations homme/animal dans l'évolution économique et culturelle des société des V^e et VI^e millénaires en Bassin Parisien : approche éthno-zootechnique fondée sur les ossements animaux*. Thèse de doctorat, Anthropologie-Ethnologie-Préhistoire, Université de Paris I – Panthéon-Sorbonne, 1996, 3 vol.

Triat-Laval 1978 : Triat-Laval (H.). *Contribution pollenanalytique à l'histoire tardi et postglaciaire de la végétation de la basse vallée du Rhône*. Thèse de doctorat, Université Aix-Marseille III, 1978, 343 p.

Tsuneki 1989 : Tsuneki (A.). A reconsideration of Spondylus shell objects at Neolithic Domini, Greece. *Orient*, t. 25, 1989, p. 1-21.

Vanhaeren, D'Errico 2001 : Vanhaeren (M.), D'Errico (F.). La parure de l'enfant de la Madeleine (fouilles Peyrony). Un nouveau regard sur l'enfance au Paléolithique supérieur. *Paléo*, n° 13, 2001, p. 201-240.

Vigne 1988 : Vigne (J.-D.). Les mammifères post-glaciaires de Corse, étude archéozoologique. *Gallia Préhistoire*, XXVI^e supplément, CNRS, Paris, 337 p.

Vigne 1991 : Vigne (J.-D.). The Meat and Offal weight (MOW) method and the relative proportion of ovicaprines in some ancient meat diets of the north-western Mediterranean. *Rivista di Studi Liguri*, A, 57(2), 1991, p. 21-47.

Wattez 1992 : Wattez (J.). *Dynamique de formation des structures de combustion, de la fin du Paléolithique au Néolithique moyen. Approche méthodologique et implications culturelles*. Thèse de doctorat, Université de Paris I, 1992, 420 p.

Wattez 2000 : Wattez (J.). Enregistrement sédimentaire des structures de combustion et fonctionnement de l'espace dans les campements de la fin du Paléolithique : exemples des sites magdaléniens de Monruz (Neuchâtel, Suisse) et d'Étiolles (Soisy-sur-Seine, France) et du site azilien du Closeau (Rueil-malmaison, Hauts-de-Seine, France). *In : Approches fonctionnelles en Préhistoire*. Actes du XXV^e Congrès préhistorique de France, Nanterre, 2000, p. 225-237.

Wattez 2005 : Wattez (J.). Étude microstratigraphique du remplissage des structures fossoyées de l'enceinte du Puech Haut. *In :* Carozza (L.) dir. *La Fin du Néolithique et les débuts de la métallurgie en Languedoc central. Les habitats de la colline du Puech Haut à Paulhan, Hérault*. Éditions Archives d'écologie préhistorique, Toulouse, 2005, p. 105-116.

Wattez 2009 : Wattez (J.). Enregistrement sédimentaire de l'usage de la terre crue dans les établissements néolithiques du sud de la France : le cas des sites du Néolithique final de La Capoulière 2 et du Mas de Vignoles IV. *In :* Beeching (A.), Sénépart (I.). dir. *De la maison au village. L'habitat néolithique dans le sud de la France et de nord-ouest méditerranéen*. Actes de la table ronde des 23 et 24 mai 2003. Société préhistorique française, Paris, 2009, p. 199-218 (Mémoire XLVIII).

Wattez, Cammas 2009 : Wattez (J.), Cammas (C.). Micromorphologie des sols : l'homme acteur de la pédogenèse. *In :* Burnouf (J.), Arribet-Deroin (D.), Desachy (B.), Journot (F.), Nissen-Jaubert (A.). *Manuel d'archéologie médiévale et moderne*. Armand Colin, Paris 2009, p. 80-82 (Collection U).

Wattez *et al.* 1998 : Wattez (J.), Courty (M.-A.), Cammas (C.). Marqueurs spatiotemporels des ambiances pédoclimatiques dans les sols archéologiques. *In : Actes du Congrès mondial de science du sol, Montpellier, août 1998*. CDROM ISS-AISS, AFES (eds).

Annexes

Matériel lithique

Annexes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Abréviations : S silex crétacé, TFO silex tertiaire lutétien, TB silex tertiaire bartonien, TBF silex tertiaire bartonien à grain fin, IND indéterminé, Tind silex tertiaire indéterminé

La faune

Annexes 8, 9, 10

a

st. / catégorie	316				318					317					243		
	S	TFO	TBF	TB	S	Tind	TFO	TBF	TB	S	Tind	TFO	TBF	TB	S	TFO	TB
bloc												389				293	0
percuteur				122		278	52		69	11		1064		957		14	212
polyèdre				49	35				65	89				41		0	17
nucléus	103			295	35				235	131		712		1533		159	230
éclat	10	144		1347	30		275		673	782		3318		8101	214	1069	2340
esquille							1		4	16		6		187	2	8	74
outil sur éclat		14		263	47		0	7	235	151		1110	6	1726	87	130	578
éclat de retouche				3						6		4	1	25	1		
débris		70		354	10		107			46		784		153	9	49	120
outil sur débris																	
prépa. nucl. à lame								5		18			58	49	2		58
nucléus à lame																	
tablette										27							
entretien								17		16			2	0			
lame	11		6	18	3			6	5	48			23	94	6		36
outil sur lame	5		9	11	0			0	7	13	8		64	107	31		37
total par mat. prem.	***129***	***228***	***15***	***2462***	***160***	***278***	***435***	***35***	***1293***	***1354***	***8***	***7387***	***154***	***12973***	***352***	***1722***	***3702***
total par structure				**2834**					**2201**					**21876**			**5776**
% par structure				8,1					6,3					62,6			16,5

b

st. / catégorie	316				318					317					243		
	S	TFO	TBF	TB	S	Tind	TFO	TBF	TB	S	Tind	TFO	TBF	TB	S	TFO	TB
bloc												1				1	
percuteur				2		1	1		1	2		21		14		1	3
polyèdre				1	1				2	2				1			1
nucléus	1			4	1				2	2		7		21		2	4
éclat	1	12		104	4		23		81	144		219		1328	23	64	375
outil sur éclat		1		10	1			1	10	6		18	2	55	2	3	21
éclat de retouche				1						1		1	1	7	1		
débris		2		10	1		6			3		10		4	2	1	5
outil sur débris																	
prépa. nucl. à lame								2		4			10	11	1		11
nucléus à lame										0							
tablette										3							
entretien								1		1			1	0			
lame	1		1	5	1			2	1	14			9	28	3		14
outil sur lame	1		2	1					1	4	1		12	23	6		9
chute de burin				1									1	5			
total par mat. prem.	***4***	***15***	***3***	***139***	***9***	***1***	***30***	***6***	***98***	***186***	***1***	***277***	***36***	***1497***	***38***	***72***	***443***
total par structure				**161**					**144**					**1997**			**553**
% par structure				5,5					4,9					68,4			18,9

Annexe 1 : Décompte du matériel lithique de la maison 1 par structures et par matières premières.
a : en poids (g) ; b : en nombre.

254				497		25			total / mat. première					total
S	TB	Tind	TFO	TFO	TB	S	TFO	TB	S	Tind	TFO	TBF	TB	
							949				1631			**1631**
			70						11	278	1200		1360	**2849**
									124	0	0		172	**296**
						72		49	341	0	871		2342	**3554**
		26		19	46	52	185	216	1088	26	5010		12723	**18847**
1								2	19	0	15		267	**301**
					59		79	63	285	0	1333	13	2924	**4555**
									7	0	4	1	28	**40**
4	309	40				11			80	40	1010		936	**2066**
									0	0	0		0	**0**
								7	20		0	63	114	**197**
									0		0		0	**0**
									27		0		0	**27**
									16		0	19	0	**35**
					3				68		0	35	156	**259**
					4				49	8	0	73	166	**296**
5	***309***	***66***	***70***	***19***	***112***	***135***	***1213***	***337***	***2135***	***352***	***11074***	***204***	***21188***	**34953**
			450		**131**			**1685**					**34953**	
			1,3		0,4			4,8	6,1	1,0	31,7	0,6	60,6	100,0

254				497		25			total / mat. première					total
S	TB	Tind	TFO	TFO	TB	S	TFO	TB	S	Tind	TFO	TBF	TB	
							2		0	0	4		0	**4**
			1						2	1	24		20	**47**
									3	0	0		5	**8**
						1		1	5	0	9		32	**46**
		1		1	5	5	6	28	177	1	325		1921	**2424**
					1		1	2	9	0	23	3	99	**134**
									2	0	1	1	8	**12**
1	1	3				1			8	3	19		20	**50**
									0	0	0		0	**0**
								1	5	0	0	12	23	**40**
									0	0	0		0	**0**
									3	0	0		0	**3**
									1	0	0	2	0	**3**
					1				19	0	0	12	49	**80**
					1				11	1	0	14	35	**61**
									0	0	0	1	6	**7**
1	***1***	***4***	***1***	***1***	***8***	***7***	***9***	***32***	***245***	***6***	***405***	***45***	***2218***	**2919**
			7		**9**			**48**					**2919**	
			0,2		0,3			1,6	8,4	0,2	13,9	1,5	76,0	100,0

a

st. / catégorie	319			320				588		104				total				total	% par catég.
	S	TFO	TB	TBF	S	TFO	TB	TBF	TB	S	TBF	TFO	TB	TBF	S	TFO	TB		
bloc					130									0	130	0	0	**130**	1,2
percuteur					9	212	811			5				0	14	212	811	**1037**	9,4
polyèdre					17		35							0	17	0	35	**52**	0,5
nucléus					67	560	269						70	0	67	560	339	**966**	8,7
éclat			74		175	1218	3273		311	3		56	541	0	178	1274	4199	**5651**	51,1
esquille					1		19						0	0	1	0	19	**20**	0,2
outil sur éclat	5	79	8		97	385	634					36	55	0	102	500	697	**1299**	11,7
éclat de retouche							12							0	0	0	12	**12**	0,1
débris		249	12		192	445	506					23	38	0	192	717	556	**1465**	13,2
outil sur débris														0	0	0	0	**0**	0,0
prépa. nucl. à lame							164						62	0	0	0	226	**226**	2,0
nucléus à lame							47			4				0	4	0	47	**51**	0,5
tablette														0	0	0	0	**0**	0,0
entretien							5							0	0	0	5	**5**	0,0
lame			1		27		32		5		1		1	1	27	0	39	**67**	0,6
outil sur lame				6	35		30	2		9				8	44	0	30	**82**	0,7
total par mat. prem.	***5***	***328***	***95***	***6***	***750***	***2820***	***5837***	***2***	***316***	***21***	***1***	***115***	***767***	***9***	***776***	***3263***	***7015***	**11063**	100,0
total par structure			**428**				**9413**		**318**				**904**				**11063**		
%/st. et mat. prem.			3,9				85,1		2,9				8,2	0,1	7,0	29,5	63,4	100	

b

st. / catégorie	319			320				588		104				total				total	% par catég.
	S	TFO	TB	TBF	S	TFO	TB	TBF	TB	S	TBF	TFO	TB	TBF	S	TFO	TB		
bloc					2		0							0	2	0	0	**2**	0,3
percuteur					1	1	7			1				0	2	1	7	**10**	1,3
polyèdre					1	0	2							0	1	0	2	**3**	0,4
nucléus					1	5	3						1	0	1	5	4	**10**	1,3
éclat			7		30	77	419		3	1		4	63	0	31	81	492	**604**	76,1
outil sur éclat	1	2	2		4	11	21					1	4	0	5	14	27	**46**	5,8
éclat de retouche							3							0	0	0	3	**3**	0,4
débris		6	2		2	5	16					1	4	0	2	12	22	**36**	4,5
outil sur débris														0	0	0	0	**0**	0,0
prépa. nucl. à lame							28						7	0	0	0	35	**35**	4,4
nucléus à lame							1			1				0	1	0	1	**2**	0,3
tablette					1									0	1	0	0	**1**	0,1
entretien							1							0	0	0	1	**1**	0,1
lame			1		7		8		1		1		1	1	7	0	11	**19**	2,4
outil sur lame				2	7		8	1		2				3	9	0	8	**20**	2,5
chute de burin					1		1							0	1	0	1	**2**	0,3
total par mat. prem.	***1***	***8***	***12***	***2***	***57***	***99***	***518***	***1***	***4***	***5***	***1***	***6***	***80***	***4***	***63***	***113***	***614***	**794**	100,0
total par structure			**21**				**676**		**5**				**92**				**794**		
%/st. et mat. prem.			2,6				85,1		0,6				11,6	0,5	7,9	14,2	77,3	100	

Annexe 2 : Décompte du matériel lithique de l'unité d'habitation 2 par structures et par matières premières.
a : en poids (g) ; b : en nombre.

a

st. / catégorie	149				154			321		total				total	% par catég.
	S	TFO	TBF	TB	TFO	S	TB	S	TB	S	TFO	TBF	TB		
bloc										0	0	0	0	**0**	0
percuteur		444								0	444	0	0	**444**	6,4
polyèdre										0	0	0	0	**0**	0,0
nucléus	81	689		225						81	689	0	225	**995**	14,4
éclat	202	478		1734		7	15		19	209	478	0	1768	**2455**	35,5
esquille	13			27						13	0	0	27	**40**	0,6
outil sur éclat	20	169		539						20	169	0	539	**728**	10,5
éclat de retouche				2						0	0	0	2	**2**	0,0
débris	10	478		316	486		670			10	964	0	986	**1960**	28,3
outil sur débris		21								0	21	0	0	**21**	0,3
prépa. nucl. à lame	54			82						54	0	0	82	**136**	2,0
nucléus à lame										0	0	0	0	**0**	0,0
tablette	11			3						11	0	0	3	**14**	0,2
entretien	2									2	0	0	0	**2**	0,0
lame	12			47				2		14	0	0	47	**61**	0,9
outil sur lame			6	58						0	0	6	58	**64**	0,9
total par mat. prem.	***405***	***2279***	***6***	***3033***	***486***	***7***	***685***	***2***	***19***	***414***	***2765***	***6***	***3737***	**6922**	100
total par structure				**5723**			**1178**		**21**				**6922**		
% par st. et mat. prem.				82,7			17,0		0,3	6,0	39,9	0,1	54,0	100	

b

st. / catégorie	149				154			321		total				total	% par catég.
	S	TFO	TBF	TB	TFO	S	TB	S	TB	S	TFO	TBF	TB		
bloc										0	0	0	0	**0**	0,0
percuteur		4								0	4	0	0	**4**	0,9
polyèdre										0	0	0	0	**0**	0,0
nucléus	1	3		3						1	3	0	3	**7**	1,5
éclat	26	34		246		1	3		3	27	34	0	252	**313**	68,2
esquilles										0	0	0	0	**0**	0,0
outil sur éclat	1	3		18						1	3	0	18	**22**	4,8
éclat de retouche				1						0	0	0	1	**1**	0,2
débris	2	11		10	5		6			2	16	0	16	**34**	7,4
outil sur débris		1								0	1	0	0	**1**	0,2
prépa. nucl. à lame	24			17						24	0	0	17	**41**	8,9
nucléus à lame										0	0	0	0	**0**	0,0
tablette	1			1						1	0	0	1	**2**	0,4
entretien	1									1	0	0	0	**1**	0,2
lame	3			11				1		4	0	0	11	**15**	3,3
outil sur lame			2	15						0	0	2	15	**17**	3,7
chute de burin				1						0	0	0	1	**1**	0,2
total par mat. prem.	***59***	***56***	***2***	***323***	***5***	***1***	***9***	***1***	***3***	***61***	***61***	***2***	***335***	**459**	100
total par structure				**440**			**15**		**4**				**459**		
% par st. et mat. prem.				95,9			3,3		0,9	13,3	13,3	0,4	73,0	100	

Annexe 3 : Décompte du matériel lithique de la maison 3 par structures et par matières premières.
a : en poids (g) ; b : en nombre.

a

st. / catégorie	168						322			323		502			total / mat. première						total
	S	TInd	IND	TFO	TBF	TB	IND	TFO	TB	TFO	TB	S	TFO	TB	S	TInd	IND	TFO	TBF	TB	
bloc	65														65						**65**
percuteur	391			1403		371		402							391			1805		371	**2567**
polyèdre	104														104						**104**
nucléus	38			610		690									38			610		690	**1338**
éclat	136			1100	17	2374		149	205	93	32	4		9	140			1342	17	2620	**4119**
esquille	0					39			2					1						42	**42**
outil sur éclat	70		3	111		470		50	84						70		3	161		554	**788**
éclat de retouche						25														25	**25**
débris	24		121	478		462	127	659	189	11			223		24		248	1371		651	**2294**
outil sur débris			88														88				**88**
prépa. nucl. à lame	4				14	157			23						4				14	180	**198**
nucléus à lame																					**0**
tablette					4														4		**4**
entretien						2														2	**2**
lame	6					58			7		4				6					69	**75**
outil sur lame	24	9			20	61									24	9			20	61	**114**
total par mat. prem.	***862***	***9***	***212***	***3702***	***55***	***4709***	***127***	***1260***	***510***	***104***	***36***	***4***	***223***	***10***	***866***	***9***	***339***	***5289***	***55***	***5265***	**11823**
total par structure						**9549**			**1897**		**140**			**237**							**11823**	
% par structure						80,8			16,0		1,2			2,0	7,3	0,1	2,9	44,7	0,5	44,5	100,0

b

st. / catégorie	168						322			323		502			total / mat. première						total
	S	TInd	IND	TFO	TBF	TB	IND	TFO	TB	TFO	TB	S	TFO	TB	S	TInd	IND	TFO	TBF	TB	
bloc	3														3						**3**
percuteur	1			3		9		2							1			5		9	**15**
polyèdre	2														2					0	**2**
nucléus	1			2		9									1			2		9	**12**
éclat	29			72	2	384		7	24	2	1	1		2	30			81	2	411	**524**
outil sur éclat	4		1	4		18		1	3						4		1	5		21	**31**
éclat de retouche						3														3	**3**
débris	1		5	8		8	2	6	6	1			3		1		7	18		14	**40**
outil sur débris			2														2				**2**
prépa. nucl. à lame	2				2	28			3						2				2	31	**35**
nucléus à lame																					**0**
tablette					1														1		**1**
entretien						1														1	**1**
lame	4					18			1		2				4					21	**25**
outil sur lame	5	1			4	13									5	1			4	13	**23**
chute de burin	1					5									1					5	**6**
total par mat. prem.	***53***	***1***	***8***	***89***	***9***	***496***	***2***	***16***	***37***	***3***	***3***	***1***	***3***	***2***	***54***	***1***	***10***	***111***	***9***	***538***	**723**
total par structure						**656**			**55**		**6**			**6**							**723**	
% par structure						90,7			7,6		0,8			0,8	7,5	0,1	1,4	15,4	1,2	74,4	100,0

Annexe 4 : Décompte du matériel lithique de la maison 4 par structures et par matières premières.
a : en poids (g) ; b : en nombre.

a

st. / catégorie	326					325		166-170				503		506			514	171			173		total					total
	S	TFO	TBF	Ind	TB	Ind	S	S	TFO	Ind	TB	TB	S	S	TFO	TB	TB	Ind	TFO	TB	TFO	TB	S	TFO	TBF	Ind	TB	
bloc										99																99		99
percuteur		603		2070	768				185		102	235						97				24		788		2167	1129	4084
polyèdre					34				51		169													51			203	254
nucléus	68	365			1405																	102	68	365			1507	1940
éclat	735	2372		262	8107		28	66	408	334	1272	56		8	15	154	10		3	131	69	127	837	2867		596	9857	14157
esquille	21	52			143			7			5												28	52			148	228
outil sur éclat	132	873			1625				81	0	402		42							36	112		174	1066			2063	3303
éclat de retouche	2	19			4																		2	19			4	25
débris	65	220			308	8			177	0	830	74		14		49							79	397		8	1261	1745
outil sur débris										99	0												0	0		99	0	99
prépa. nucl. à lame	96			4	187						6											6	96			4	199	299
nucléus à lame	91										42												91				42	133
tablette											51												0				51	51
entretien	7		30		74						31												7		30		105	142
lame	28		14		69			7			19					1							35		14		89	138
outil sur lame	26		35		49			1			6												27		35		55	117
total par mat. prem.	***1271***	***4504***	***79***	***2336***	***12773***	***8***	***28***	***81***	***902***	***532***	***2935***	***365***	***42***	***22***	***15***	***204***	***10***	***97***	***3***	***167***	***181***	***259***	***1444***	***5605***	***79***	***2973***	***16713***	**26814**
total par structure					**20963**		**36**				**4450**		**407**			**241**	**10**			**267**		**440**					**26814**	
% par st. et mat. prem.					78,2		0,1				16,6		1,5			0,9	0,0			1,0		1,6	5,4	20,9	0,3	11,1	62,3	100

b

st. / catégorie	326					325		166-170				503		506			514	171			173		total					total
	S	TFO	TBF	Ind	TB	Ind	S	S	TFO	Ind	TB	TB	S	S	TFO	TB	TB	Ind	TFO	TB	TFO	TB	S	TFO	TBF	Ind	TB	
bloc										1																1		1
percuteur		6		3	17				1		2	1						1				1		7		4	21	32
polyèdre				0	1				1		2													1			3	4
nucléus	1	3		0	16																	1	1	3			17	21
éclat	132	175		10	1021		1	27	22	2	138	9		1	1	5	1		1	6	3	7	161	202		12	1187	1562
outil sur éclat	5	23			45				1		9		1							1	1		6	25			53	84
éclat de retouche	1	1			2																		1	1			2	4
débris	5	3			8	1			2		11	2		1		2							6	5		1	23	35
outil sur débris										1													0	0		1	0	1
prépa. nucl. à lame	18			1	40						1											1	18			1	42	61
nucléus à lame	2										1												2				1	3
tablette											1																1	1
entretien	1		3		3						3												1		3		6	10
lame	14		2		24			2			5					1							16		2		30	48
outil sur lame	8		5		9						1												8		5		10	23
chute de burin			0		3			1															1				3	4
total par mat. prem.	***187***	***211***	***10***	***14***	***1189***	***1***	***1***	***30***	***27***	***4***	***174***	***12***	***1***	***2***	***1***	***8***	***1***	***1***	***1***	***7***	***4***	***10***	***221***	***244***	***10***	***20***	***1399***	**1894**
total par structure					**1611**		**2**				**235**		**13**			**11**	**1**			**9**		**14**					**1894**	
% par st. et mat. prem.					85,1		0,1				12,4		0,7			0,6	0,1			0,5		0,7	11,7	12,9	0,5	1,1	73,9	

Annexe 5 : Décompte du matériel lithique de la maison 5 par structures et par matières premières.
a : en poids (g) ; b : en nombre.

maison	n°	type	MP	description	poids (g)
1	352	TP	TB	1 débris	79
	363	TP	TB	1 éclat	11
	389	TP	TB	2 éclats de prép. crête	13
	395	TP	TB	1 éclat	1
	397	TP	TB	1 éclat	6
2	351	iso	TB	2 éclats	83
	420	TP	TB	2 éclats	13
3	143	TP	TB	1 débris	50
4	505	fosse	TB	4 éclats	29
5	174	TP ?	TB	1 débris	65
			TB	1 éclat	5

Annexe 6 : Petites structures ou poteaux associés aux maisons ayant livré du matériel lithique

st.	carré	outil	mat. prem.	conserv	nb SA	L	l	e	poids	forme	section	SA longitud	bord G
322	C2	percuteur	grès compact	entière	1	8,1	8,7	5,5	501	triang.	rect.		
168	B3	concasseur broyon	grès compact	entière	1	6.4	6,2	5	342	circul.	rect.	plano-convexe	enlèvements
168	A3	pol ?	grès compact	entière	2	9	6	4,5	268	triang.	rect.	plano-concave	
149	B4	broy ou pol ?	grès compact	entière	1	16	15	8,5	2250	rectang.	rect.	concave	enlèvements
317	A2	broy ou pol ?	grès compact	entière	1	9,8	13,1	4,3	812	semi-circul. rectang.		concave	enlèvements
317	B3	meule	grès qz	1/4 transv	1	15	19	14	5000	trapéz.	rect.	plano-concave	enlèvements
318	B5	meule	grès qz	fragment	1	13,7	10,4	7,3	1810	semi-circul.	rect.	plano-convexe	enlèvements
27 ?	vers m310	meule	grès qz	entière	1	23	20	5,5		ovoïde	semi-circul.	convexe	enlèvements
316	C6	meule	grès compact	1/2 transv	1	15	12,8	7	1940	rectang.	rect.	concave	enlèvements
166	est	meule	grès compact	1 extrem transv	1	11,6	15,5	5,8	1060	triang.	triang. assym.	plano-concave	enlèvements
168	A3	molette	grès qz	fragment 1/2	1	10.2	10.8	3.5	567	trapéz.	triang. assym.	plano-convexe	enlèvements
168	B3	molette	grès compact	1/3 transv	1	9	7.6	5.6	490	triang.	rect.	plano-convexe	enlèvements
168	A5	molette	grès compact	entière	1	18,5	13	10,5	3200	rectang.	semi-circul. bombé	plano-convexe	enlèvements
149	B4	molette	grès compact	1/3 transv	1	7,7	10	5,2	548	rectang.	triang. assym.	plane	
326	A3	molette	grès compact	1 extrem transv	1	9,9	6,3	4,7	382	triang.	semi-circul.		enlèvements
326	A1	molette	grès qz	1 extrem transv	1	6,8	10,5	4,3	414	semi-circul.	rect.	plano-concave	enlèvements
317	B2	molette	grès compact	entière	1	11,8	11	6,1	1305	circul.	triang. assym.	plane	enlèvements
317	B2	molette	grès compact	2/3 transversale	1	11,8	11	6,5	1210	trapéz.	semi-circul.	plane	enlèvements
320	A5	molette	grès compact	1/2 transv	1	9,4	11,2	5,1	823	triang.		plano-concave	enlèvements
166	E	molette	grès compact	1/2 transv	1	14,5	10,6	6,7	1210	ovoïde	rect.	plano-convexe	brut bouchardage grossier

Annexe 7 : Catalogue des outils macrolithiques.

bord D	dos	rq faç.	intensité poli	dispo percu	rq
				sur une bande aplanie concentrée à 1 extrém.	
bouchardage grossier poli de frottement	enlèvements		usure forte	percu lâche ubiquiste concentrée sur angles et une face	
			poli sur face de pol est continue mais discontinue sur face opp (entamée par uimpacts de percussion)	diamètre irrégulier sur 1 face	
brut	enlèvements	bords = enèvements et microéclatement préiphérique	poli discontinu même si tendance à l'homogénéisation de la surface		= table de broyage ou pol à plages (très concave ?)
brut bouchardage grossier	enlèvements		usure forte de type pol continue et homogène sur toute surf active		= traces d'ocre et forme de concavité évoquent une table de broyage
retouches le long de la surface active	enlèvements		lissage		
enlèvements	enlèvements polissage		poli		
retouches le long de la surface active brut	enlèvements	dos brut mamelonné qq enlèvements à 1 extrem.	lissage sur pourtour (bande 0,5 cm)		
brut poli de frottement retouches le long de la surface active	enlèvements		poli lissage sur pourtour		bouchardage SA très grossier
enlèvements poli de frottement	enlèvements polissage	entame de SA par qq enlèvements superf	usure forte		
enlèvements poli de frottement	enlèvements	poli de forttement sur arête centrale au dos et vers 1 extrem 1 extrem sur face sup où enlèvements multiples	poli		très plate
enlèvements	enlèvements		poli		
bouchardage grossier enlèvements	brut	le long de la surface active, retouches = bouchardage	poli		
enlèvements retouches le long de la surface active		piquetage fin sur l'arête SA / bord	lissage blanchâtre		
cassure	enlèvements		poli		
enlèvements	enlèvements		lissage		
bouchardage grossier poli de frottement piquetage fin	enlèvements bouchardage grossier		poli		= ébauche de mol
brut poli de frottement	enlèvements		poli		forme partic, peu longue mais toutes arêtes adoucies (fonctionnement en l'état)
brut retouches le long de la surface active	brut enlèvements		poli		
bouchardage grossier	enlèvements		usure forte		prépa de la SA très grossière

st.	carré	outil	mat. prem.	conserv	nb SA	L	l	e	poids	forme	section	SA longitud	bord G
149	B4	molette percuteur	grès compact	1 extrem transv	2	11	7,8	6	694	triang.	rect.	plano-convexe	enlèvements
322	C6	molette pol plages	grès compact	entière	2	21,5	11	6	1810	trapéz.	rect.	concave	enlèvements
168	B2	mol friction	grès compact	entière	1	7,6	5,9	3,8	271	rectang.	semi-circul.	plane	enlèvements
168	A4	mol friction	grès compact	entière	1	6,2	5,3	4,8	183	ovoïde	triang. assym.	plano-convexe	enlèvements
149	B6	mol friction	grès qz	entière	1	9,4	5,6	1,5	137	ovoïde	semi-circul.	plano-convexe	enlèvements
326	B5	mol friction	grès compact	entière	1	9	9	2,8	252	ovoïde	rect.	plano-convexe	enlèvements
317	B2	mol friction	grès compact	entière	1	7,8	5	4,4	233	semi-circul.	rect.	plane	enlèvements
326	A1	mol friction percuteur	grès compact	entière	1	6,3	6,2	4,5	É§ç	circul.	semi-circul.		
316	C6	mol friction percuteur	grès compact	entière	1	8,7	8	6,3	610	circul.	triang. sym.	convexe	bouchardage grossier
320	B1	percuteur concass?	grès qz	entière	1	12,7	10,7	8	983	rectang.	trapéz.		enlèvements
168	B4	polissoir à plages	grès compact	entière	1	13	12	4,5	1050	trapéz.	rect.	plano-concave	enlèvements
168	A4	polissoir à rainures	grès granuleux	entière	2	8,5	6,4	3,6	235	triang.	triang. assym.	concave	enlèvements
149	A3	pol rainures concasseur	grès compact	entière	3	8,2	7	7,3	554	rectang.	bombé rect.		bouchardage grossier
319	A4	percuteur	grès compact	entière	1	7,5	6,6	4,5	253	circul.	circul.	convexe	
168	A4	percuteur	grès compact	entière	1	6,6	5,3	4,7	93	circul.	circul.	convexe	

Annexe 7 (fin) : Catalogue des outils macrolithiques.

bord D	dos	rq faç.	intensité poli	dispo percu	rq
brut bouchardage grossier	enlèvements		lissage et zone de poli sur face cassée	percu fine à l'anc extrem de mol et à un des angles du nouvel outil (cf cassure mol) arête opp esuqillée sur angles et une extrém.	réutilisation ; du fait de la localisation zones percutées et esquillées poss ut en pièce intermédiaire
retouches le long de la surface active	enlèvements		usure forte côté polissoir : lissage couvrant	au dos à entame du poli, petits impacts de percussion sur 1 face	dos : lissage couvrant débordant sur les arêtes rainure avec bord et fnd dissocié percu au dos = prépa de la syrface ou vol de morde le poli
enlèvements bouchardage grossier poli de frottement	enlèvements		lissage lég débordant de l'arête		
	polissage		lissage		
brut	enlèvements		lissage forme circulaire même si poli adjacent sur toute la SA		
enlèvements poli de frottement	enlèvements		usure forte		
enlèvements	enlèvements		poli		
			poli	concentrée sur 1 bande d'1 cm au centre de face	
enlèvements	bouchardage grossier		usure forte de type pol	ut aussi en percut sur angles, arêtes et 1 extrém.	
brut	enlèvements	réut d'un grand éclat d'entame de bloc		1 extrém.	
brut	enlèvements		poli discontinu par bandes		
	enlèvements		usure forte sur face plane au dos et rainure sur face sup		
enlèvements	bouchardage grossier				
				tranche	
				tranche	

structure	NR total	% NR total	masse totale (g)	NRD	% NRD	masse NRD (g)	NRI	% NRI	masse NRI (g)
maison 1	**1660**	***43,7***	**21608**	**880**	***47,3***	**17105**	**780**	***40,4***	**4503**
st. 368	0	*0,0*	0	0	*0,0*	0	0	*0,0*	0
st. 243	107	*2,8*	1015	44	*2,4*	624	63	*3,3*	391
st. 254	0	*0,0*	0	0	*0,0*	0	0	*0,0*	0
st. 25	76	*2,0*	993	31	*1,7*	643	45	*2,3*	350
st. 317	1202	*31,7*	14292	646	*34,7*	11428	556	*28,8*	2864
st. 316	180	*4,7*	3567	101	*5,4*	2900	79	*4,1*	667
st. 318	95	*2,5*	1741	58	*3,1*	1510	37	*1,9*	231
maison 2	**607**	***16,0***	**12943**	**292**	***15,7***	**10744**	**315**	***16,3***	**2199**
st. 104	93	*2,5*	2504	51	*2,7*	2248	42	*2,2*	256
st. 320	483	*12,7*	9584	224	*12,0*	7768	259	*13,4*	1816
st. 319	31	*0,8*	855	17	*0,9*	728	14	*0,7*	127
maison 3	**377**	***9,9***	**7487**	**167**	***9,0***	**6205**	**210**	***10,9***	**1282**
st. 149	377	*9,9*	7487	167	*9,0*	6205	210	*10,9*	1282
st. 154	0	*0,0*	0	0	*0,0*	0	0	*0,0*	0
maison 4	**395**	***10,4***	**8855**	**197**	***10,6***	**6954**	**198**	***10,2***	**1901**
st. 484	0	*0,0*	0	0	*0,0*	0	0	*0,0*	0
st. 168	352	*9,3*	8126	179	*9,6*	6546	173	*8,9*	1580
st. 322	43	*1,1*	729	18	*1,0*	408	25	*1,3*	321
maison 5	**749**	***19,7***	**11022**	**320**	***17,2***	**7850**	**429**	***22,2***	**3172**
st. 514	0	*0,0*	0	0	*0,0*	0	0	*0,0*	0
st. 506	0	*0,0*	0	0	*0,0*	0	0	*0,0*	0
st. 166	107	*2,8*	2171	50	*2,7*	1738	57	*2,9*	433
st. 326	642	*16,9*	8851	270	*14,5*	6112	372	*19,2*	2739
st. 325	0	*0,0*	0	0	*0,0*	0	0	*0,0*	0
st. 324	0	*0,0*	0	0	*0,0*	0	0	*0,0*	0
silo	**7**	***0,2***	**636**	**6**	***0,3***	**631**	**1**	***0,1***	**5**
st. 588	7	*0,2*	636	6	*0,3*	631	1	*0,1*	5
total	**3795**	***100,0***	**62551**	**1862**	***100,0***	**49489**	**1933**	***100,0***	**13062**

Annexe 8 : Quantification des restes de faune.

Les bovins domestiques et sauvages *(Bos taurus / Bos primigenius)*									
scapula	**maison**	**structure**	**GLP**	**BG**	**SLC**	**CDP**	**GL**		**sexe**
	UA2	320	-	51,2	61,5	26,2	-	-	Vache
	M3	149	73	49,7	67	27,2	-	-	Vache
	M5	326	78	-	(67)	(20)	-	-	Bovin domestique
humérus	**maison**	**structure**	**Bp**	**Dp**	**Bt**	**Bd**	**Dd**	**GL**	**sexe**
	M1	317	-	-	73,7	86,2	73,3	-	Vache
	M1	316	**-**	-	74	84,7	76,2	-	Vache
	UA2	320	**-**	-	-	100	91	-	Aurochs femelle
	UA2	320	**-**	-	94,8	101	95,8	-	Aurochs femelle
radius	**maison**	**structure**	**Bp**	**Dp**	**Bd**	**Dd**	**GL**		**sexe**
	M5	166	71	38,6	-	-	-		Vache
	M1	316	79,5	38,3	-	-	-	-	Vache
	M3	149	(87)	46,5	-	-	-	-	Vache
	M1	318	100	50	-	-	-	-	Aurochs femelle
	M1	317	101,5	51,4	-	-	-	-	Aurochs femelle
	M1	318	-	-	60,5	34,5	-	-	Vache
	UA2	320	-	-	67	41	-	-	Vache
	M1	316	-	-	80,5	46,4	-	-	Taureau
	M4	168	-	-	85	45,6	-	-	Taureau
	M3	149	-	-	91	50,5	-	-	Aurochs femelle
métacarpe	**maison**	**structure**	**Bp**	**Dp**	**Bd**	**Dd**	**GL**	*HG*	**sexe**
	M5	326	55,5	29,5	-	-	-	-	Vache
	UA2	320	58	(30)	-	-	-	-	Vache
	M1	317	58,5	37,5	-	-	-	-	Vache
	M5	326	60,5	38	-	-	-	-	Vache
	UA2	320	64,4	(40)	-	-	-	-	Vache
	M1	317	69	42,5	71,1	35,3	220	139,2	Taureau
	UA2	320	69,7	42,5	-	-	-	-	Taureau
	M4	168	70,5	39,5	-	-	-	-	Taureau
	M1	317	74	43,5	-	-	-	-	Taureau
	M3	149	74,5	47,5	-	-	-	-	Aurochs femelle
	M4	168	-	-	58,5	30	-	-	Vache
	M1	316	-	-	60	31	-	-	Vache
	UA2	320	-	-	68,5	35,7	-	-	Taureau
	M4	168	-	-	69	38	-	-	Taureau
	UA2	320	-	-	70	36,5	-	-	Taureau
	M1	317	-	-	70,3	36,4	-	-	Taureau
	UA2	320	-	-	72,2	35,5	-	-	Taureau
	M4	168	-	-	73	36,5	-	-	Taureau
	UA2	320	-	-	76	42,8	-	-	Aurochs femelle
	M3	149	-	-	77,5	37,5	-	-	Aurochs femelle
pelvis	**maison**	**structure**	**LA**	**DA**					**sexe**
	M1	317	**90**	-	-	-	-	-	Bovin domestique
tibia	**maison**	**structure**	**Bp**	**Dp**	**Bd**	**Dd**	**GL**		**sexe**
	M5	326	117	109,5	-	-	-	-	Aurochs mâle
	M5	166	-	-	57,8	42	-	-	Vache
	M1	317	-	-	60	44,5	-	-	Vache
	M1	317	-	-	61	38	-	-	Vache
	UA2	320	-	-	62	47,5	-	-	Vache
	UA2	320	-	-	63	47	-	-	Vache
	UA2	320	-	-	63,5	45,6	-	-	Vache
	M5	326	-	-	64,8	48,3	-	-	Vache
	M4	168	-	-	68	49,5	-	-	Vache

Annexe 9 : Données ostéométriques.

tibia	maison	structure	Bp	Dp	Bd	Dd	GL		sexe
	M4	168	-	-	69	50,5	-	-	Vache
	M4	168	-	-	69	51	-	-	Vache
	M1	316	-	-	71,5	51,6	-	-	Taureau
	M1	317	-	-	74	55	-	-	Taureau
	UA2	320	-	-	74,5	59	-	-	Aurochs femelle
	UA2	320	-	-	77,2	54,8	-	-	Aurochs femelle
calcaneus	**maison**	**structure**	**GB**	**GL**					**sexe**
	M4	168	35,8	130	-	-	-	-	Bovin domestique
	M3	149	43,2	138,5	-	-	-	-	Vache
	M1	318	47,6	137,5	-	-	-	-	Vache
	M4	168	40	150	-	-	-	-	Vache
	M4	168	42,5	152	-	-	-	-	Vache
	M1	317	62,5	165	-	-	-	-	Aurochs mâle
talus	**maison**	**structure**	**Bd**	**GLl**	**GLm**				**sexe**
	M1	317	39	70	62	-	-	-	Bovin domestique
	M1	316	40	64,5	57,5	-	-	-	Bovin domestique
	M4	168	40,5	63,8	58	-	-	-	Bovin domestique
	UA2	320	41,5	72,5	68,4	-	-	-	Bovin domestique
	M1	317	41,5	64,7	57,3	-	-	-	Bovin domestique
	M1	317	42	72	66	-	-	-	Bovin domestique
	M1	318	43	68,5	63,4	-	-	-	Bovin domestique
	M5	166	43	72,5	66,2	-	-	-	Bovin domestique
	M1	317	43	71	65,5	-	-	-	Bovin domestique
	M5	326	43,2	69,5	62,5	-	-	-	Bovin domestique
	M4	168	43,6	69	65	-	-	-	Bovin domestique
	M4	168	45	72,5	65	-	-	-	Bovin domestique
	M4	168	46,8	76	68,5	-	-	-	Bovin domestique
	UA2	320	47,2	72,5	65,7	-	-	-	Bovin domestique
	M5	326	47,5	74,8	67,8	-	-	-	Bovin domestique
	M4	168	48	77,5	70,5	-	-	-	Taureau
	M5	326	48,5	77,6	70	-	-	-	Taureau
	M1	318	49	75	70	-	-	-	Taureau
naviculo-cuboïde	**maison**	**structure**	**Dp**	**GB**					**sexe**
	M1	317	45,5	56,5	-	-	-	-	Bovin domestique
	M5	326	53	60	-	-	-	-	Bovin domestique
	M1	316	57,2	62,8	-	-	-	-	Bovin domestique
	M1	317	56	65	-	-	-	-	Bovin domestique
	UA2	320	60,5	65	-	-	-	-	Bovin domestique
métatarse	**maison**	**structure**	**Bp**	**Dp**	**Bd**	**Dd**	**GL**	*HG*	**sexe**
	M4	168	42,2	42	-	-	-	-	Vache
	M3	149	43	45	-	-	-	-	Vache
	UA2	320	47,6	45,8	-	-	-	-	Vache
	M1	317	47,7	47,5	-	-	-	-	Vache
	UA2	320	47,8	45,2	-	-	-	-	Vache
	M3	149	48	49,2	-	-	-	-	Vache
	M1	317	49	47,6	54,8	32,5	227	121	Vache
	M1	317	55,2	53	-	-	-	-	Taureau
	UA2	320	56,1	54,2	-	-	-	-	Aurochs femelle
	M5	326	56,6	57	70	38	247,7	132,2	Bovin *sp.*
	UA2	320	57,5	58	-	-	-	-	Aurochs femelle
	UA2	320	-	-	-	33	-	-	Bovin domestique
	M5	326	-	-	52,2	30	-	-	Vache
	M5	326	-	-	57	31,6	-	-	Vache
	M3	149	-	-	59,5	30,5	-	-	Vache

métatarse	maison	structure	Bp	Dp	Bd	Dd	GL	*HG*	sexe
	M1	316	-	-	60,8	32,2	-	-	Vache
	UA2	320	-	-	64,7	38	-	-	Taureau
	M1	317	-	-	65,7	37,3	-	-	Taureau
	M1	318	-	-	65	36	-	-	Taureau
	UA2	320	-	-	66	37	-	-	Taureau
	M3	149	-	-	68,4	37,6	-	-	Aurochs femelle
	M3	149	-	-	71	36	-	-	Aurochs femelle
	UA2	320	-	-	72,8	37,7	-	-	Aurochs femelle
	UA2	320	-	-	71	42,2	-	-	Aurochs mâle
phalange 1	**maison**	**structure**	**Bp**	**Dp**	**Bd**	**Dd**	**GL**		**sexe**
	M1	318	27,5	26,4	34	21	-	-	Bovin domestique
	M5	326	28,9	(35,9)	32	23	-	-	Vache
	M1	318	30	33	27	22	-	-	Vache
	M1	317	30	31,8	27,2	19	-	-	Vache
	M3	149	30,3	32,2	28,5	21,5	-	-	Vache
	M1	317	31,3	33	28,3	(17)	-	-	Vache
	M4	168	31,4	35,6	28,5	21,4	-	-	Vache
	M5	326	31,5	34,8	30,5	21,6	-	-	Vache
	M4	168	32	(31)	32	24	-	-	Vache
	UA2	320	33	36,5	31,2	22,3	-	-	Vache
	M5	326	33,5	40	31	24,7	-	-	Vache
	M1	243	34	34	29	22	-	-	Vache
	M1	317	33,7	37,4	31	24	-	-	Taureau
	M3	149	34,4	34,5	34,8	25,2	-	-	Taureau
	UA2	320	34,6	40,5	34,2	(22)	-	-	Taureau
	M1	317	35,6	37,7	34	25,5	-	-	Taureau
	M1	317	36	40	33	34	-	-	Aurochs femelle
	UA2	320	36,5	38,7	33	23,7	-	-	Aurochs femelle
	UA2	320	36,5	38	35,5	25,8	-	-	Aurochs femelle
	M4	168	36,5	40	37	25,5	-	-	Aurochs femelle
	M3	149	36,5	34,2	40	24,7	-	-	Aurochs femelle
	UA2	320	37,5	38,5	34,5	25	-	-	Aurochs femelle
	M5	326	38,4	37	36	26,7	-	-	Aurochs femelle
	M4	168	38,5	39,5	36,5	27,4	-	-	Aurochs mâle
	UA2	104	40,5	44,5	35,8	26	-	-	Aurochs mâle
	M5	326	41,5	40	36,7	25,8	-	-	Aurochs mâle
	M3	149	-	-	34,2	31,1	-	-	Bovin *sp.*
phalange 2	**maison**	**structure**	**Bp**	**Dp**	**Bd**	**Dd**	**GL**		**sexe**
	M1	317	27,2	29,2	23,5	29,5	-	-	Bovin domestique
	UA2	320	28,4	27,2	22,3	23	-	-	Bovin domestique
	M4	322	28,6	30	24,2	20	-	-	Bovin domestique
	M5	326	29	33,5	24	26	-	-	Bovin domestique
	UA2	320	29,7	30,7	24,2	28	-	-	Bovin domestique
	M3	149	29,8	30,6	24,5	29,2	-	-	Bovin domestique
	M5	326	30	29	(23)	24,5	-	-	Bovin domestique
	M5	166	30	33	24	28	-	-	Bovin domestique
	UA2	320	30	30,5	20,5	24,2	-	-	Bovin domestique
	UA2	320	31,7	32	-	-	-	-	Bovin domestique
	M1	317	32,1	33	23,8	31	-	-	Bovin domestique
	UA2	320	33,2	33,5	26,2	28,4	-	-	Bovin domestique
	UA2	320	34,5	35	26,5	30,5	-	-	Bovin domestique
	UA2	320	34,8	39	31,6	31,6	-	-	Bovin domestique
	M5	166	35	31,5	28,5	31,8	-	-	Bovin domestique
	M1	317	35	34	27,8	31	-	-	Bovin domestique

phalange 2	maison	structure	Bp	Dp	Bd	Dd	GL		sexe
	M5	326	35,2	29,2	35,4	32,5	-	-	Bovin domestique
	UA2	320	35,2	38,7	30	32	-	-	Bovin domestique
	UA2	320	36,7	(35,7)	33,5	34,7	-	-	Aurochs
	M4	168	37,4	32	37,4	35,5	-	-	Aurochs
phalange 3	**maison**	**structure**	**DLS**	**LD**					**sexe**
	UA2	320	55,8	46	-	-	-	-	Bovin domestique
	M5	326	70	64,2	-	-	-	-	Bovin domestique
	UA2	320	74	64,5	-	-	-	-	Bovin domestique
	M4	322	78	66	-	-	-	-	Bovin domestique
	M5	326	102	74,3	-	-	-	-	Aurochs
Les suinés domestiques et sauvages *(Sus domesticus / Sus scrofa)*									
scapula	**maison**	**structure**	**GLP**	**BG**	**SLC**	**CDP**	**GL**		**sexe**
	M5	326	30	25,6	-	-	-	-	Porc domestique
	UA2	320	(33)	25,3	-	-	-	-	Porc domestique
humérus	**maison**	**structure**	**Bp**	**Dp**	**Bt**	**Bd**	**Dd**	**GL**	**sexe**
	UA2	319	**-**	-	-	41,5	42	-	Porc domestique
	M4	168	**-**	-	-	44	46,2	-	Verrat
radius	**maison**	**structure**	**Bp**	**Dp**	**Bd**	**Dd**	**GL**		**sexe**
	M1	317	30	20	-	-	-	-	Porc domestique
	M1	317	33,3	22,7	-	-	-	-	Sanglier
métacarpe	**maison**	**structure**	**Bp**	**Dp**	**Bd**	**Dd**	**GL**	*HG*	**sexe**
MC 3	M1	317	15,2	18	-	(17,2)	-	-	Porc domestique
	M4	168	18	17	16	15,7	61,5		Porc domestique
MC 4	UA2	319	16,7	15,1	-	-	-	-	Porc domestique
	M1	316	28,3	15,2	-	-	-	-	Porc domestique
pelvis	**maison**	**structure**	**LA**	**DA**					**sexe**
	M5	166	40,5	36	-	-	-	-	Laie
	M1	316	43,6	-	-	-	-	-	Laie
	UA2	320	46	37	-	-	-	-	Laie
tibia	**maison**	**structure**	**Bp**	**Dp**	**Bd**	**Dd**	**GL**		**sexe**
	M1	243	-	-	30	24,5	-	-	Porc domestique
	M1	317	-	-	32,5	26,5	-	-	Porc domestique
	M1	317	-	-	35,1	28,3	-	-	Sus *sp.*
	M1	317	-	-	37	30	-	-	Laie
calcaneus	**maison**	**structure**	**GB**	**GL**	*HG*				**sexe**
	M1	243	30,4	84,7		-	-	-	Porc domestique
	M1	317	32,0	84,8		-	-	-	Porc domestique
talus	**maison**	**structure**	**Bd**	**GLl**	**GLm**	*HG*			**sexe**
	M1	317	-	43,5	38,3	100	-	-	Porc domestique
	M1	316	-	43,5	40	100	-	-	Porc domestique
	M1	317	-	44,4	40	102,6	-	-	Porc domestique
métatarse	**maison**	**structure**	**Bp**	**Dp**	**Bd**	**Dd**	**GL**	*HG*	**sexe**
MC 3	M5	326	14,5	-	-	-	-	-	Porc domestique
	UA2	320	14,8	23,2	-	-	-	-	Porc domestique
	M1	317	15,6	25,6	-	-	-	-	Porc domestique
	M1	317	17	23,2	-	-	-	-	Porc domestique
	M1	317	17,8	24,3	-	-	-	-	Porc domestique
	M1	317	18	27	17	20	93	84	Porc domestique
	M1	317	19	21	-	-	-	-	Sus *sp.*
MC 4	M1	317	16,5	26,8	-	-	-	-	Porc domestique
	M1	317	17	25	17	17	87	73,9	Porc domestique
phalange 1	**Maison**	**structure**	**Bp**	**Dp**	**Bd**	**Dd**	**GL**		**sexe**
	M1	317	16	17	15	11,2	35	-	Porc domestique
	M1	318	18	17	16	10	36	-	Porc domestique

Les caprinés domestiques (*Capra hircus / Ovis aries)*									
scapula	**maison**	**structure**	**GLP**	**BG**	**SLC**	**CDP**	**GL**		**sexe**
	M1	317	27,7	20,5	-	-	-	-	Caprinés
	UA2	319	28,2	17,6	-	-	-	-	Caprinés
	M3	149	30,5	21					
humérus	**maison**	**structure**	**Bp**	**Dp**	**Bt**	**Bd**	**Dd**	**GL**	**sexe**
	M1	317	**-**	-	21	28	23	-	Mouton/ Brebis ?
	M1	243	**-**	-	21	28	24,8	-	Mouton/ Brebis ?
	M4	168	**-**	**-**	21,6	28,5	25	**-**	Mouton
	M1	316	**-**	**-**	22	29	22,4	**-**	Chèvre
	M5	326	**-**	**-**	29	32,5	20,2	**-**	Caprinés
radius	**maison**	**structure**	**Bp**	**Dp**	**Bd**	**Dd**	**GL**		**sexe**
	M3	149	28,1	13,7	-	-	-	-	Mouton/ Brebis ?
	M1	316	29,7	15,4	-	-	-	-	Mouton/ Brebis ?
	M5	326	30	14,8	-	-	-	-	Mouton/ Brebis ?
métacarpe	**maison**	**structure**	**Bp**	**Dp**	**Bd**	**Dd**	**GL**	*HG*	**sexe**
	M1	317	21	14,7	22,5	13,9	113	55,2	Mouton/ Brebis ?
tibia	**maison**	**structure**	**Bp**	**Dp**	**Bd**	**Dd**	**GL**		**sexe**
	M3	149	-	-	20	17,5	-	-	Mouton/ Brebis ?
	UA2	320	-	-	20,7	17,5	-	-	Mouton/ Brebis ?
	M5	326	-	-	22	18,3	-	-	Mouton/ Brebis ?
	UA2	320	-	-	22,7	17,6	-	-	Mouton/ Brebis ?
	M4	168	-	-	23,1	18,5	-	-	Mouton/ Brebis ?
	UA2	320	-	-	23,6	19,5	-	-	Mouton/ Brebis ?
	M5	326	-	-	23,8	19,9	-	-	Mouton/ Brebis ?
	M4	168	-	-	25	17,3	-	-	Mouton/ Brebis ?
	M4	168	-	-	25	20	-	-	Mouton/Bélier ?
	UA2	320	-	-	25	20,2	-	-	Mouton/Bélier ?
	M4	168	-	-	26,5	20,5	-	-	Chèvre
	M1	317	-	-	29	22,3	-	-	Chèvre
talus	**maison**	**structure**	**Bd**	**GLl**	**GLm**				**sexe**
	M4	168	32	53,2	51	-	-	-	Caprinés
métatarse	**maison**	**structure**	**Bp**	**Dp**	**Bd**	**Dd**	**GL**		**sexe**
	Silo	588	18,4	18,7	-	-	-	-	Caprinés
phalange 1	**maison**	**structure**	**Bp**	**Dp**	**Bd**	**Dd**	**GL**		**sexe**
	M5	326	17	16,8	15,3	10,3	-	-	Caprinés
Les cerfs (*Cervus elaphus)*									
humérus	**maison**	**structure**	**Bp**	**Dp**	**Bt**	**Bd**	**Dd**	**GL**	**sexe**
	M5	166	**-**	-	51,5	55,5	53	-	Cerf
tibia	**maison**	**structure**	**Bp**	**Dp**	**Bd**	**Dd**	**GL**		**sexe**
	M3	149	-	-	47,5	42,2	-	-	Cerf
talus	**maison**	**structure**	**Bd**	**GLl**	**GLm**				**sexe**
	UA2	104	34	52,2	52,5	-	-	-	Cerf
	UA2	320	33,2	53,5	-	-	-	-	Cerf
phalange 1	**maison**	**structure**	**Bp**	**Dp**	**Bd**	**Dd**	**GL**		**sexe**
	UA2	320	26,5	33,2	24,5	20,5	60	-	Cerf
Les chevreuils *(Capreolus capreolus)*									
phalange 1	**maison**	**structure**	**Bp**	**Dp**	**Bd**	**Dd**	**GL**		**sexe**
	M1	317	15	14,5	13,2	8,3	-	-	Cerf

Bœuf									
maison 1	fosses latérales nord		fosses latérales sud						
	st. 243	st. 25	st. 317	st. 316	st. 318	NR total	NMPS	NMIf	% PO
crâne	**6**	**2**	**13**	**4**	**5**	**30**	**18**	**2**	**12,0**
crâne	-	-	6	-	-	6	4	2	2,5
cheville osseuse	-	-	-	-	-	0	-	-	-
maxillaire	-	-	-	-	-	0	-	-	-
dents isolées sup.	2	-	1	-	4	7	6	2	10,0
mandibule	-	1	2	3	-	6	2	2	20,0
dents isolées inf.	4	1	4	1	1	11	6	2	6,7
NRd	6	1	6	1	5	19	14	2	8,8
vertèbre	**2**	**2**	**17**	**7**	**2**	**30**	**11**	**1**	**5,8**
atlas	-	-	-	-	-	0	-	-	
axis	-	-	-	-	-	0	-	-	
v. cervicale	-	-	4	3	2	9	5	1	
v. thoracique	2	-	5	-	-	7	1	1	
v. lombaire	-	1	3	3	-	7	5	1	-
v. caudale	-	-	-	-	-	0	-	-	
v. indéterminée	-	1	5	1	-	7	-	-	
sacrum	-	-	-	-	-	0	-	-	
côte et thorax	**1**	**2**	**35**	**3**	**2**	**43**	**2**	**1**	**1,5**
côte	1	2	35	3	2	43	2	1	
sternèbre	-	-	-	-	-	0	-	-	-
sternum	-	-	-	-	-	0	-	-	
ceinture	**1**	**1**	**6**	**3**	**1**	**12**	**8**	**4**	**40,0**
scapula	1	1	2	-	-	4	4	3	40,0
os coxal	-	-	4	3	1	8	4	4	40,0
1er segment antérieur	**0**	**0**	**17**	**5**	**3**	**25**	**11**	**3**	**36,7**
humérus	-	-	7	1	-	8	5	3	50,0
radius	-	-	7	4	2	13	5	3	50,0
ulna	-	-	3	-	1	4	1	1	10,0
1er segment postérieur	**0**	**2**	**25**	**8**	**0**	**35**	**12**	**5**	**30,0**
fémur	-	2	12	4	-	18	6	5	60,0
tibia	-	-	11	4	-	15	4	3	40,0
malléole	-	-	-	-	-	0	-	-	-
patella	-	-	2	-	-	2	2	2	20,0
autopode	**3**	**0**	**47**	**13**	**10**	**73**	**54**	**5**	**20,8**
os du carpe	1	-	9	2	1	13	12	3	20,0
métacarpe	-	-	6	1	-	7	4	3	40,0
os du tarse	-	-	14	6	4	24	18	5	30,0
métatarse	1	-	4	1	2	8	4	3	40,0
métapode indéterminé	-	-	2	2	1	5	1	-	-
phalange	1	-	12	1	2	16	15	2	12,5
dents indéterminées	1		1						
total NR	**14**	**9**	**161**	**43**	**23**	**248**	**116**	**5**	
NMPS	**11**	**3**	**74**	**21**	**18**				
taux de fragmentation	**21,4**	**66,7**	**54,0**	**51,2**	**21,7**				

Annexe 10 : Fréquences des parties anatomiques.

Bœuf							
unité d'habitation 2	fosse latérale nord	fosses latérales sud					
	st. 104	st. 320	st. 319	NR total	NMPS	NMIf	% PO
crâne		**10**	**3**	**22**	**9**	**2**	**7,5**
crâne	4	6	2	12	3	2	2,3
cheville osseuse	-	-	1	1	-	-	-
maxillaire	-	-	-	0	-	-	-
dents isolées sup.	1	1	-	2	1	1	3,6
mandibule	1	2	-	3	2	1	25,0
dents isolées inf.	3	1	-	4	3	2	4,2
NRd	5	2	-	7	5	2	3,9
vertèbre	**4**	**11**	**0**	**15**	**5**	**1**	**3,3**
atlas	-	1	-	1	1		
axis	-	-	-	0	-		
v. cervicale	-	-	-	0	-		
v. thoracique	1	2	-	3	1	1	-
v. lombaire	2	3	-	5	2		
v. caudale	-	-	-	0	-		
v. indéterminée	-	5	-	5	-		
sacrum	1	-	-	1	1		
côte et thorax	**0**	**7**	**1**	**8**	**2**	**1**	**1,9**
côte	-	7	1	8	2		
sternèbre	-	-	-	0	-	1	-
sternum	-	-	-	0	-		
ceinture	**2**	**7**	**3**	**12**	**6**	**3**	**37,5**
scapula	1	1	-	2	2	1	25,0
os coxal	1	6	3	10	4	3	50,0
1er segment antérieur	**0**	**5**	**0**	**5**	**3**	**2**	**12,5**
humérus	-	1	-	1	1	1	12,5
radius	-	4	-	4	2	2	25,0
ulna	-	-	-	0	-	-	-
1er segment postérieur	**1**	**15**	**1**	**17**	**9**	**3**	**28,1**
fémur	1	9	1	11	4	3	50,0
tibia	-	4	-	4	3	2	37,5
malléole	-	1	-	1	1	1	12,5
patella	-	1	-	1	1	1	12,5
autopode	**6**	**40**	**1**	**47**	**33**	**4**	**15,9**
os du carpe	-	11	-	11	10	2	20,8
métacarpe	1	10	-	11	6	4	75,0
os du tarse	2	3	-	5	5	2	10,4
métatarse	2	4	1	7	1	1	12,5
métapode indéterminé	-	1	-	1	1	-	-
phalange	1	11	-	12	10	2	41,7
dents indéterminées	1		1				
total NR	**14**	**95**	**10**	**126**	**67**	**4**	
NMPS	**13**	**52**	**3**				
taux de fragmentation	**7,1**	**45,3**	**70,0**				

Bœuf					
maison 3	fosse latérale sud				
	st. 149	NR total	NMPS	NMIf	% PO
crâne	**18**	**18**	**14**	**2**	**23,3**
crâne	4	4	2	1	3,1
cheville osseuse	-	0	-	-	-
maxillaire	1	1	1	1	25,0
dents isolées sup.	7	7	6	2	25,0
mandibule	2	2	2	1	50,0
dents isolées inf.	4	4	3	1	8,3
NRd	13	13	11	2	17,2
vertèbre	**13**	**13**	**3**	**1**	**3,9**
atlas	-	0	-		
axis	-	0	-		
v. cervicale	3	3	1		
v. thoracique	6	6	3		
v. lombaire	-	0	-	1	-
v. caudale	-	0	-		
v. indéterminée	3	3	-		
sacrum	1	1	1		
côte et thorax	**8**	**8**	**6**	**1**	**11,5**
côte	7	7	5		
sternèbre	1	1	1	1	-
sternum	-	0	-		
ceinture	**3**	**3**	**2**	**1**	**25,0**
scapula	1	1	1	1	25,0
os coxal	2	2	1	1	25,0
1er segment antérieur	**11**	**11**	**7**	**2**	**58,3**
humérus	3	3	2	1	50,0
radius	6	6	4	2	100,0
ulna	2	2	1	1	25,0
1er segment postérieur	**8**	**8**	**3**	**1**	**18,8**
fémur	3	3	1	1	25,0
tibia	5	5	2	1	50,0
malléole	-	0	-	-	-
patella	-	0	-	-	-
autopode	**23**	**23**	**17**	**2**	**16,3**
os du carpe	8	8	8	2	33,3
métacarpe	2	2	2	2	50,0
os du tarse	4	4	2	1	8,3
métatarse	3	3	2	2	50,0
métapode indéterminé	1	1	-	-	-
phalange	5	5	3	1	6,3
dents indéterminées	1	1			
total NR	**85**	**85**	**52**	**2**	
NMPS	**52**				
taux de fragmentation	**38,8**				

Bœuf						
maison 4	fosses latérales sud					
	st. 168	st. 322	NR total	NMPS	NMIf	% PO
crâne	**37**	**1**	**38**	**18**	**2**	**18,8**
crâne	15	1	16	3	2	3,3
cheville osseuse	-	-	0	-	-	-
maxillaire	2	-	2	2	1	-
dents isolées sup.	7	-	7	3	2	6,3
mandibule	5	-	5	2	1	25,0
dents isolées inf.	8	-	8	8	1	11,1
NRd	17	-	17	15	2	15,6
vertèbre	**6**	**0**	**6**	**5**	**1**	**4,4**
atlas	-	-	0	-		
axis	-	-	0	-		
v. cervicale	2	-	2	1		
v. thoracique	1	-	1	1		
v. lombaire	2	-	2	2	1	-
v. caudale	-	-	0	-		
v. indéterminée	1	-	1	-		
sacrum	-	-	0	-		
côte et thorax	**2**	**1**	**3**	**1**	**1**	**1,3**
côte	2	1	3	1		
sternèbre	-	-	0	-	1	-
sternum	-	-	0	-		
ceinture	**4**	**0**	**4**	**2**	**1**	**16,7**
scapula	-	-	0	-	-	-
os coxal	4	-	4	2	1	33,3
1er segment antérieur	**9**	**2**	**11**	**5**	**2**	**27,8**
humérus	4	1	5	2	1	33,3
radius	5	1	6	3	2	50,0
ulna	-	-	0	-	-	-
1er segment postérieur	**14**	**2**	**16**	**7**	**2**	**29,2**
fémur	4	2	6	1	1	16,7
tibia	8	-	8	4	2	66,7
malléole	-	-	0	-	-	-
patella	2	-	2	2	1	33,3
autopode	**27**	**4**	**31**	**27**	**3**	**17,3**
os du carpe	-	-	0	2	1	5,6
métacarpe	5	-	5	2	1	-
os du tarse	10	-	10	10	3	27,8
métatarse	3	1	4	1	1	-
métapode indéterminé	1	-	1	1	-	-
phalange	8	3	11	11	1	15,3
total NR	**99**	**10**	**109**	**65**	**3**	
NMPS	**65**	**5**				
taux de fragmentation	**34,3**	**50,0**				

Bœuf						
maison 5	fosse latérale nord	fosse latérale sud				
	st. 166	st. 326	NR total	NMPS	NMIf	% PO
crâne	**1**	**10**	**11**	**6**	**1**	**4,7**
crâne	-	2	2	2	1	1,7
cheville osseuse	-	-	0	-	-	-
maxillaire	-	-	0	-	-	-
dents isolées sup.	-	2	2	1	1	2,1
mandibule	1	4	5	2	1	25,0
dents isolées inf.	-	2	2	1	1	1,4
NRd	-	7	7	4	1	3,1
vertèbre	**4**	**8**	**12**	**5**	**1**	**3,3**
atlas	-	-	0	-		
axis	-	1	1	1		
v. cervicale	2	-	2	1		
v. thoracique	-	1	1	-	1	-
v. lombaire	1	3	4	2		
v. caudale	-	-	0	-		
v. indéterminée	1	3	4	-		
sacrum	-	-	0	-		
côte et thorax	**2**	**25**	**27**	**1**	**1**	**1,0**
côte	2	25	27	9		
sternèbre	-	-	0	-	1	-
sternum	-	-	0	-		
ceinture	**1**	**9**	**10**	**4**	**2**	**25,0**
scapula	1	1	2	1	1	12,5
os coxal	-	8	8	3	2	37,5
1er segment antérieur	**2**	**18**	**20**	**7**	**2**	**29,2**
humérus	-	11	11	3	2	37,5
radius	1	6	7	3	1	37,5
ulna	1	1	2	1	1	12,5
1er segment postérieur	**4**	**25**	**29**	**10**	**4**	**31,3**
fémur	2	15	17	6	4	75,0
tibia	1	10	11	3	2	37,5
malléole	-	-	0	-	-	-
patella	1	-	1	1	1	12,5
autopode	**6**	**31**	**37**	**20**	**3**	**9,6**
os du carpe	1	1	2	2	2	4,2
métacarpe	1	6	7	5	3	62,5
os du tarse	2	5	7	6	3	12,5
métatarse	-	7	7	3	2	37,5
métapode indéterminé	-	1	1	1	-	-
phalange	2	11	13	3	1	3,1
dents indéterminées		1				
total NR	**20**	**127**	**146**	**53**	**4**	
NMPS	**13**	**55**				
taux de fragmentation	**35,0**	**56,7**				

Porc									
maison 1	fosses latérales nord		fosses latérales sud						
	st. 243	st. 25	st. 317	st. 316	st. 318	NR total	NMPS	NMIf	% PO
crâne	**1**	**0**	**34**	**0**	**3**	**38**	**24**	**3**	**6,0**
crâne	-	-	12	-	-	12	5	2	1,8
maxillaire	-	-	2	-	-	2	2	1	10,0
dents isolées sup.	1	-	4	-	-	5	5	1	2,3
mandibule	-	-	6	-	1	7	3	1	15,0
dents isolées inf.	-	-	10	-	2	12	9	1	4,1
NRd	1	-	22	-	2	25	19	3	4,3
vertèbre	**0**	**0**	**10**	**1**	**1**	**12**	**6**	**1**	**1,4**
atlas	-	-	1	-	-	1	1	1	
axis	-	-	-	-	-	0	-	-	
v. cervicale	-	-	2	-	-	2	2	1	
v. thoracique	-	-	3	-	1	4	1	1	
v. lombaire	-	-	2	-	-	2	1	1	-
v. caudale	-	-	-	-	-	0	-	-	
v. indéterminée	-	-	2	-	-	2	-	-	
sacrum	-	-	-	1	-	1	1	1	
côte et thorax	**1**	**3**	**56**	**1**	**1**	**62**	**9**	**2**	**3,5**
côte	1	3	56	1	1	62	9	2	
sternèbre	-	-	-	-	-	0	-	-	-
sternum	-	-	-	-	-	0	-	-	
ceinture	**0**	**3**	**7**	**3**	**2**	**15**	**12**	**5**	**30,0**
scapula	-	2	4	2	1	9	9	5	45,0
os coxal	-	1	3	1	1	6	3	3	15,0
1er segment antérieur	**4**	**2**	**24**	**8**	**5**	**43**	**24**	**10**	**40,0**
humérus	4	1	15	4	2	26	14	10	70,0
radius	-	-	3	2	2	7	4	3	20,0
ulna	-	1	6	2	1	10	6	4	30,0
1er segment postérieur	**6**	**1**	**20**	**4**	**0**	**31**	**17**	**7**	**17,0**
fémur	3	-	7	3	-	13	6	4	30,0
tibia	3	1	9	1	-	14	9	7	45,0
malléole	-	-	-	-	-	0	-	-	-
fibula	-	-	4	-	-	4	2	1	10,0
patella	-	-	-	-	-	0	-	-	-
autopode	**2**	**0**	**54**	**8**	**2**	**66**	**56**	**7**	**6,1**
os du carpe	-	-	2	-	-	2	2	1	1,4
métacarpe	-	-	6	2	-	8	7	2	8,8
os du tarse	1	-	8	3	1	13	11	7	7,9
métatarse	-	-	15	2	-	17	16	5	20,0
métapode indéterminé	-	-	16	-	-	16	10	-	-
phalange	1	-	7	1	1	10	10	1	2,1
dents indéterminées			4						
total NR	**14**	**9**	**209**	**25**	**14**	**271**	**148**	**10**	
NMPS	**8**	**6**	**98**	**21**	**11**				
taux de fragmentation	**42,9**	**33,3**	**53,1**	**16,0**	**21,4**				

Porc							
unité d'habitation 2	fosse latérale nord	fosses latérales sud					
	st. 104	st. 320	st. 319	NR total	NMPS	NMIf	% PO
crâne	**1**	**7**	**0**	**8**	**4**	**1**	**2,5**
crâne	-	5	-	5	2	1	1,8
maxillaire	-	-	-	0	-	-	-
dents isolées sup.	-	2	-	2	2	1	2,3
mandibule	1	-	-	1	1	1	12,5
dents isolées inf.	-	-	-	0	-	-	-
NRd	1	2	-	3	3	1	1,7
vertèbre	**1**	**0**	**0**	**1**	**1**	**1**	**0,6**
atlas	-	-	-	0	-		
axis	-	-	-	0	-		
v. cervicale	-	-	-	0	-		
v. thoracique	1	-	-	1	1		
v. lombaire	-	-	-	0	-	1	-
v. caudale	-	-	-	0	-		
v. indéterminée	-	-	-	0	-		
sacrum	-	-	-	0	-		
côte et thorax	**1**	**9**	**0**	**10**	**5**	**1**	**4,8**
côte	1	9	-	10	5		
sternèbre	-	-	-	0	-	1	-
sternum	-	-	-	0	-		
ceinture	**1**	**8**	**0**	**9**	**8**	**4**	**50,0**
scapula	-	6	-	6	6	4	75,0
os coxal	1	2	-	3	2	2	25,0
1er segment antérieur	**3**	**4**	**1**	**8**	**6**	**2**	**25,0**
humérus	1	1	1	3	3	2	37,5
radius	1	-	-	1	1	1	12,5
ulna	1	3	-	4	2	1	-
1er segment postérieur	**0**	**5**	**0**	**5**	**4**	**2**	**10,0**
fémur	-	2	-	2	1	1	12,5
tibia	-	2	-	2	2	2	25,0
malléole	-	-	-	0	-	-	-
fibula	-	1	-	1	1	1	-
patella	-	-	-	0	-	-	-
autopode	**1**	**4**	**1**	**6**	**5**	**1**	**1,4**
os du carpe	-	-	-	0	-	-	-
métacarpe	-	1	1	2	2	1	25,0
os du tarse	1	-	-	1	1	1	2,1
métatarse	-	2	-	2	2	1	25,0
métapode indéterminé	-	1	-	1	-	-	-
phalange	-	-	-	0	-	-	-
total NR	**8**	**37**	**2**	**47**	**33**	**4**	
NMPS	**5**	**27**	**2**				
taux de fragmentation	**37,5**	**27,0**	**-**				

Porc					
maison 3	fosse latérale sud				
	st. 149	NR total	NMPS	NMIf	% PO
crâne	**2**	**2**	**1**	**1**	**1,3**
crâne	1	1	-	-	
maxillaire	1	1	1	1	
dents isolées sup.	-	0	-	-	-
mandibule	-	0	-	-	
dents isolées inf.	-	0	-	-	
NRd	-	0	-	-	-
vertèbre	**1**	**1**	**0**	**0**	**0,0**
atlas	-	0			
axis	-	0			
v. cervicale	-	0			
v. thoracique	-	0			
v. lombaire	-	0	-	-	-
v. caudale	-	0			
v. indéterminée	1	1			
sacrum	-	0			
côte et thorax	**3**	**3**	**3**	**1**	**3,8**
côte	3	3	3		
sternèbre	-	0	-	1	-
sternum	-	0	-		
ceinture	**2**	**2**	**2**	**2**	**25,0**
scapula	2	2	2	2	50,0
os coxal	-	0	-	-	-
1er segment antérieur	**2**	**2**	**1**	**1**	**8,3**
humérus	1	1	1	1	25,0
radius	-	0	-	-	-
ulna	1	1	-	-	-
1er segment postérieur	**5**	**5**	**2**	**1**	**10,0**
fémur	1	1	1	1	25,0
tibia	3	3	1	1	25,0
malléole	-	0	-	-	-
fibula	1	1	-	-	-
patella	-	0	-	-	-
autopode	**0**	**0**	**0**	**0**	**0,0**
os du carpe	-				
métacarpe	-				
os du tarse	-	0	-	-	-
métatarse	-				
métapode indéterminé	-				
phalange	-				
total NR	**15**	**0**	**9**	**2**	
NMPS	**9**				
taux de fragmentation	**40,0**				

Porc						
maison 4	fosses latérales sud					
	st. 168	st. 322	NR total	NMPS	NMIf	% PO
crâne	**1**	**3**	**4**	**2**	**1**	**2,5**
crâne	-	-	0	-	-	
maxillaire	-	-	0	-	-	
dents isolées sup.	-	-	0	-	-	-
mandibule	-	2	2	1	1	
dents isolées inf.	1	1	2	1	1	
NRd	1	2	3	2	1	2,3
vertèbre	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0,0**
atlas	-	-				
axis	-	-				
v. cervicale	-	-				
v. thoracique	-	-	0	-	-	-
v. lombaire	-	-				
v. caudale	-	-				
v. indéterminée	-	-				
sacrum	-	-				
côte et thorax	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0,0**
côte	-	-				
sternèbre	-	-	0	-	-	-
sternum	-	-				
ceinture	**3**	**0**	**3**	**2**	**2**	**25,0**
scapula	3	-	3	2	2	50,0
os coxal	-	-	0	-	-	-
1er segment antérieur	**1**	**0**	**1**	**1**	**1**	**8,3**
humérus	1	-	1	1	1	25,0
radius	-	-	0	-	-	-
ulna	-	-	0	-	-	-
1er segment postérieur	**2**	**0**	**2**	**2**	**1**	**10,0**
fémur	1	-	1	1	1	25,0
tibia	1	-	1	1	-	-
malléole	-	-	0	-	-	-
fibula	-	-	0	-	-	
patella	-	-	0	-	1	-
autopode	**1**	**0**	**1**	**1**	**1**	**0,5**
os du carpe	-	-	0	-	-	-
métacarpe	1	-	1	1	1	3,6
os du tarse	-	-	0	-	-	-
métatarse	-	-	0	-	-	-
métapode indéterminé	-	-	0	-	-	-
phalange	-	-	0	-	-	-
total NR	**8**	**3**	**11**	**8**	**2**	
NMPS	**7**	**1**				
taux de fragmentation	**12,5**	**66,7**				

Porc						
maison 5	fosse latérale nord	fosse latérale sud				
	st. 166	st. 326	NR total	NMPS	NMIf	% PO
crâne	**0**	**10**	**10**	**4**	**1**	**3,3**
crâne	-	1	1	-	-	-
maxillaire	-	-	0	-	-	-
dents isolées sup.	-	1	1	1	1,0	-
mandibule	-	6	6	2	1	33,3
dents isolées inf.	-	2	2	1	1	1,5
NRd	-	5	5	4	1	3,0
vertèbre	**4**	**1**	**6**	**5**	**1**	**4,0**
atlas	-	-	2	-		
axis	1	-	5	1		
v. cervicale	2	-	0	2		
v. thoracique	1	-	1	1		
v. lombaire	-	-	2	-	-	-
v. caudale	-	-	1	-		
v. indéterminée	-	1	0	-		
sacrum	-	-	0	-		
côte et thorax	**1**	**5**	**1**	**1**	**1**	**1,3**
côte	1	5	0	1		
sternèbre	-	-	6	-	1	-
sternum	-	-	6	-		
ceinture	**2**	**5**	**0**	**7**	**3**	**58,3**
scapula	1	2	0	3	3	50,0
os coxal	1	3	7	4	3	66,7
1er segment antérieur	**3**	**9**	**3**	**8**	**3**	**44,4**
humérus	1	5	4	4	3	66,7
radius	1	3	12	2	2	33,3
ulna	1	1	6	2	2	33,3
1er segment postérieur	**1**	**7**	**4**	**3**	**1**	**10,0**
fémur	1	3	2	1	1	16,7
tibia	-	1	8	1	1	16,7
malléole	-	-	4	-	-	-
fibula	-	3	1	1	-	16,7
patella	-	-	0	-	-	-
autopode	**0**	**6**	**3**	**6**	**1**	**2,2**
os du carpe	-	-	0	-	-	-
métacarpe	-	1	6	1	1	4,2
os du tarse	-	1	0	1	1	2,4
métatarse	-	1	1	1	1	4,2
métapode indéterminé	-	3	1	3	1	-
phalange	-	-	1	-	-	-
total NR	**11**	**43**	**3**	**34**	**3**	
NMPS	**10**	**27**				
taux de fragmentation	**9,1**	**37,2**				

Caprinés									
maison 1	fosses latérales nord		fosses latérales sud						
	st. 243	st. 25	st. 317	st. 316	st. 318	NR total	NMPS	NMIf	% PO
crâne	**4**	**2**	**109**	**7**	**3**	**125**	**65**	**17**	**11,9**
crâne	-	-	6	-	-	6	3	2	0,6
cheville osseuse	-	-	-	2	-	2	1	1	2,9
maxillaire	-	-	-	-	1	1	1	1	2,9
dents isolées sup.	2	-	12	3	-	17	14	4	6,9
mandibule	-	-	35	1	1	37	16	17	47,1
dents isolées inf.	2	2	56	1	1	62	30		9,8
NRd	4	2	87	5	2	100	61	17	11,2
vertèbre	**2**	**1**	**8**	**0**	**0**	**11**	**6**	**1**	**0,7**
atlas	-	-	-	-	-	0	-	-	
axis	-	-	-	-	-	0	-	-	
v. cervicale	-	-	2	-	-	2	2	1	
v. thoracique	-	-	1	-	-	1	1	1	
v. lombaire	-	-	3	-	-	3	3	1	-
v. caudale	-	-	-	-	-	0	-	-	
v. indéterminée	2	1	2	-	-	5	-	-	
sacrum	-	-	-	-	-	0	-	-	
côte et thorax	**3**	**0**	**26**	**1**	**1**	**31**	**6**	**1**	**1,4**
côte	3	-	25	1	1	30	5	1	
sternèbre	-	-	1	-	-	1	1	1	-
sternum	-	-	-	-	-	0	-	-	
ceinture	**0**	**2**	**5**	**4**	**2**	**13**	**8**	**3**	**11,8**
scapula	-	2	3	2	1	8	4	3	11,8
os coxal	-	-	2	2	1	5	4	3	11,8
1er segment antérieur	**2**	**1**	**11**	**3**	**4**	**21**	**10**	**3**	**9,8**
humérus	2	1	3	2	3	11	5	3	14,7
radius	-	-	6	1	1	8	3	3	8,8
ulna	-	-	2	-	-	2	2	1	5,9
1er segment postérieur	**1**	**1**	**12**	**5**	**1**	**20**	**7**	**4**	**5,1**
fémur	-	1	3	4	-	8	3	2	8,8
tibia	1	-	9	1	1	12	4	4	11,8
malléole	-	-	-	-	-	0	-	-	-
patella	-	-	-	-	-	0	-	-	-
autopode	**1**	**0**	**11**	**1**	**0**	**13**	**11**	**2**	**1,2**
os du carpe	-	-	-	-	-	0	-	-	-
métacarpe	-	-	5	-	-	5	4	2	11,8
os du tarse	-	-	-	-	-	0	-	-	-
métatarse	-	-	1	-	-	1	1	1	2,9
métapode indéterminé	1	-	2	-	-	3	2	-	-
phalange	-	-	3	1	-	4	4	1	1,0
dents indéterminées			4						
total NR	**13**	**7**	**186**	**21**	**11**	**238**	**113**	**17**	
NMPS	**6**	**5**	**83**	**11**	**8**				
taux de fragmentation	**53,8**	**28,6**	**55,4**	**47,6**	**27,3**				

Caprinés							
unité d'habitation 2	fosse latérale nord	fosses latérales sud					
	st. 104	st. 320	st. 319	NR Total	NMPS	NMIf	% PO
crâne	**0**	**24**	**0**	**24**	**19**	**5**	**11,9**
crâne	-	3	-	3	1	2	0,7
cheville osseuse	-	1	-	1	-	-	-
maxillaire	-	1	-	1	1	-	-
dents isolées sup.	-	8	-	8	8	3	13,3
mandibule	-	6	-	6	4	4	40,0
dents isolées inf.	-	5	-	5	5	5	5,6
NRd	-	18	-	18	18	5	11,3
vertèbre	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0,0**
atlas	-	-	-				
axis	-	-	-				
v. cervicale	-	-	-				
v. thoracique	-	-	-				
v. lombaire	-	-	-	0	-	-	-
v. caudale	-	-	-				
v. indéterminée	-	-	-				
sacrum	-	-	-				
côte et thorax	**0**	**3**	**0**	**3**	**1**	**1**	**0,8**
côte	-	3	-	3	1		
sternèbre	-	-	-	0	-	1	-
sternum	-	-	-	0	-		
ceinture	**1**	**2**	**1**	**4**	**4**	**2**	**20,0**
scapula	-	1	1	2	2	2	20,0
os coxal	1	1	-	2	2	2	20,0
1er segment antérieur	**1**	**3**	**1**	**5**	**5**	**3**	**16,7**
humérus	1	2	1	4	4	3	40,0
radius	-	1	-	1	1	1	10,0
ulna	-	-	-	0	-	-	-
1er segment postérieur	**2**	**8**	**0**	**10**	**7**	**3**	**17,5**
fémur	2	3	-	5	3	2	30,0
tibia	-	5	-	5	4	3	40,0
malléole	-	-	-	0	-	-	-
patella	-	-	-	0	-	-	-
autopode	**1**	**2**	**0**	**3**	**3**	**1**	**1,2**
os du carpe	-	-	-	0	-	-	-
métacarpe	-	-	-	0	-	-	-
os du tarse	1	-	-	1	1	1	2,1
métatarse	-	1	-	1	1	1	10,0
métapode indéterminé	-	1	-	1	1	-	-
phalange	-	-	-	0	-	-	-
total NR	**5**	**42**	**2**	**49**	**39**	**5**	
NMPS	**4**	**33**	**2**				
taux de fragmentation	**20,0**	**21,4**	**-**				

Caprinés					
maison 3	fosse latérale sud				
	st. 149	NR total	NMPS	NMIf	% PO
crâne	**13**	**13**	**10**	**3**	**7,8**
crâne	4	4	2	1	2,2
cheville osseuse	-	0	-	-	-
maxillaire	-	0	-	-	-
dents isolées sup.	2	2	2	1	5,6
mandibule	2	2	2	1	33,3
dents isolées inf.	5	5	4	2	7,4
NRd	8	8	8	3	8,3
vertèbre	**2**	**2**	**3**	**1**	**2,6**
atlas	1	1	1		
axis	-	0	-		
v. cervicale	-	0	-		
v. thoracique	-	0	-		
v. lombaire	-	0	-	1	-
v. caudale	-	0	-		
v. indéterminée	1	1	-		
sacrum	-	0	-		
côte et thorax	**0**	**0**	**0**	**0**	**0,0**
côte	-				
sternèbre	-	0	-	-	-
sternum	-				
ceinture	**9**	**9**	**7**	**3**	**58,3**
scapula	3	3	2	2	33,3
os coxal	6	6	5	3	83,3
1er segment antérieur	**8**	**8**	**6**	**2**	**33,3**
humérus	5	5	4	2	66,7
radius	2	2	1	1	16,7
ulna	1	1	1	1	16,7
1er segment postérieur	**4**	**4**	**3**	**2**	**12,5**
fémur	-	0	-	-	-
tibia	4	4	3	2	50,0
malléole	-	0	-	-	-
patella	-	0	-	-	-
autopode	**3**	**3**	**2**	**1**	**1,3**
os du carpe	-	0	-	-	-
métacarpe	1	1	1	1	16,7
os du tarse	-	0	-	-	-
métatarse	-	0	-	-	-
métapode indéterminé	1	1	-	-	-
phalange	1	1	1	1	1,4
total NR	**39**	**39**	**31**	**3**	
NMPS	**31**				
taux de fragmentation	**20,5**				

Caprinés						
maison 4	fosses latérales sud					
	st. 168	st. 322	NR total	NMPS	NMIf	% PO
crâne	**20**	**0**	**20**	**14**	**3**	**10,9**
crâne	7	-	7	2	1	
cheville osseuse	-	-	0	-	-	-
maxillaire	-	-	0	-	-	
dents isolées sup.	3	-	3	3	1	
mandibule	7	-	7	6	3	75,0
dents isolées inf.	3	-	3	3	1	4,2
NRd	13	-	13	12	3	9,4
vertèbre	**1**	**0**	**1**	**5**	**1**	**2,6**
atlas	-	-	0	-		
axis	-	-	0	-		
v. cervicale	1	-	1	1		
v. thoracique	-	-	0	-	1	-
v. lombaire	-	-	0	-		
v. caudale	-	-	0	-		
v. indéterminée	-	-	0	-		
sacrum	-	-	0	-		
côte et thorax	**1**	**0**	**1**	**1**	**1**	**1,0**
côte	1	-	1	1		
sternèbre	-	-	0	-	1	-
sternum	-	-	0	-		
ceinture	**6**	**0**	**6**	**4**	**3**	**25,0**
scapula	2	-	2	1	1	12,5
os coxal	4	-	4	3	3	37,5
1er segment antérieur	**5**	**0**	**5**	**5**	**3**	**20,8**
humérus	4	-	4	4	3	50,0
radius	1	-	1	1	1	12,5
ulna	-	-	0	-	-	-
1er segment postérieur	**6**	**1**	**7**	**5**	**4**	**15,6**
fémur	1	1	2	1	1	12,5
tibia	5	-	5	4	4	50,0
malléole	-	-	0	-	-	-
patella	-	-	0	-	-	-
autopode	**2**	**0**	**2**	**2**	**1**	**1,0**
os du carpe	1	-	1	1	1	2,1
métacarpe	-	-	0	-	-	-
os du tarse	1	-	1	1	1	2,1
métatarse	-	-	0	-	-	-
métapode indéterminé		-	0	-	-	-
phalange		-	0	-	-	-
dent indéterminée	2		2			
total NR	**43**	**1**	**44**	**36**	**4**	
NMPS	**35**	**1**				
taux de fragmentation	**18,6**	**-**				

Caprinés						
maison 5	fosse latérale nord	fosse latérale sud				
	st. 166	st. 326	NR total	NMPS	NMIf	% PO
crâne	**2**	**33**	**35**	**31**	**9**	**10,8**
crâne	-	1	1	1	1	0,4
cheville osseuse	-	-	0	-	-	-
maxillaire	-	-	0	-	-	-
dents isolées sup.	-	9	9	9	3	8,3
mandibule	1	12	13	11	9	61,1
dents isolées inf.	1	11	12	10	9	6,2
NRd	2	28	30	30	9	10,4
vertèbre	**0**	**1**	**1**	**1**	**1**	**0,7**
atlas	-	-	0			
axis	-	-	0			
v. cervicale	-	-	0			
v. thoracique	-	-	0			
v. lombaire	-	-	0	-	-	-
v. caudale	-	-	0			
v. indéterminée	-	1	1			
sacrum	-	-	0			
côte et thorax	**0**	**8**	**8**	**2**	**1**	**0,9**
côte	-	8	8	2		
sternèbre	-	-	0	-	1	-
sternum	-	-	0	-		
ceinture	**1**	**2**	**3**	**3**	**1**	**8,3**
scapula	1	1	2	2	1	11,1
os coxal	-	1	1	1	1	5,6
1er segment antérieur	**1**	**9**	**10**	**8**	**3**	**14,8**
humérus	1	5	6	4	3	22,2
radius	-	3	3	3	3	16,7
ulna		1	1	1	1	5,6
1er segment postérieur	**1**	**4**	**5**	**2**	**2**	**2,8**
fémur	-	-	0	-	-	-
tibia	1	4	5	2	2	11,1
malléole	-	-	0	-	-	-
patella	-	-	0	-	-	-
autopode	**0**	**3**	**3**	**2**	**1**	**0,4**
os du carpe	-	-	0	-	-	-
métacarpe	-	-	0	-	-	-
os du tarse	-	-	0	-	-	-
métatarse	-	-	0	-	-	-
métapode indéterminé	-	2	2	1	-	-
phalange	-	1	1	1	1	0,5
dents indéterminées		1				
total NR	**5**	**61**	**65**	**49**	**9**	
NMPS	**5**	**43**				
taux de fragmentation	**-**	**29,5**				

Cerfs													
LPB - NR	maison 1					UA2			maison 3	maison 4		maison 5	
	st. 243	st. 25	st. 317	st. 316	st. 318	st. 104	st. 320	st. 319	st. 149	st. 168	st. 322	st. 166	st. 326
crâne	**0**	**2**	**4**	**0**	**1**	**2**	**1**	**0**	**1**	**1**	**0**	**1**	**0**
crâne	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
bois	-	2	4	-	1	1	1	-	1	1	-	1	-
maxillaire	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dents isolées sup.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
mandibule	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dents isolées inf.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vertèbre	**0**	**0**	**6**	**0**	**0**	**1**	**5**	**0**	**3**	**0**	**1**	**0**	**3**
atlas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
axis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
v. cervicale	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
v. thoracique	-	-	2	-	-	-	2	-	3	-	1	-	2
v. lombaire	-	-	2	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1
v. caudale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
v. indéterminée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
sacrum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
côte et thorax	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**1**	**0**	**0**	**2**	**2**	**0**	**0**	**2**
côte	-	-	-	1	-	1	-	-	2	2	-	-	2
sternèbre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
sternum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ceinture	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**
scapula	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1
os coxal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1er segment antérieur	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**2**
humérus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
radius	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
ulna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
1er segment postérieur	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**
fémur	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
tibia	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
malléole	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
patella	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
autopode	**0**	**0**	**1**	**0**	**1**	**2**	**2**	**0**	**1**	**2**	**0**	**1**	**1**
os du carpe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
métacarpe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
os du tarse	-	-	-	-	-	2	1	-	1	-	-	-	-
métatarse	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
métapode indéterminé	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
phalange	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
total NR	**1**	**2**	**11**	**1**	**2**	**7**	**11**	**1**	**8**	**5**	**1**	**3**	**9**

Un hameau du Néolithique ancien

Le Pré des Bateaux à Luzancy (Seine-et-Marne)

Le site de Luzancy, à quelques kilomètres au nord de la ville de La Ferté-sous-Jouarre dans un méandre de la Marne, a livré d'importants vestiges du Néolithique ancien (environ 5000 avant notre ère). Cinq maisons dites danubiennes y forment un hameau organisé. Le matériel mis au jour permet de restituer des activités artisanales variées liées à l'approvisionnement et au traitement de matériaux diversifiés, locaux ou importés (poteries, industrie en silex, anneaux en pierre, grès, coquillages…), mais également de préciser les pratiques agricoles et les modalités de gestion des troupeaux.
Cette étude complète et précise notre connaissance de la culture et de la chronologie du Néolithique ancien dans le Bassin parisien et dans la vallée de la Marne en particulier.

Yves Lanchon *(†) était ingénieur de recherche à l'Inrap. Chercheur rattaché à l'UMR 8215 « Trajectoires. De la sédentarisation à l'Etat », néolithicien et céramologue, il travaillait plus particulièrement sur la néolithisation de la vallée de la Marne.*

Françoise Bostyn *est ingénieur de recherche à l'Inrap. Rattachée à l'UMR 8215 « Trajectoires. De la sédentarisation à l'Etat », ses recherches portent sur le Néolithique du nord de la France et plus précisément sur les industries lithiques.*

25 € prix valable en France
ISBN : 978-2-271-07759-2

9 782271 077592

www.cnrseditions.fr
www.inrap.fr

Maquette : Bleu T | Plan des structures d'habitat, Inrap.