



HAL
open science

De terre, de bois et de pierre, une architecture “ invisible ” du Néolithique moyen dans la vallée de l’Oise

Romana Blaser, Julia Wattez, Cécile Monchablon, Christine Chaussé

► To cite this version:

Romana Blaser, Julia Wattez, Cécile Monchablon, Christine Chaussé. De terre, de bois et de pierre, une architecture “ invisible ” du Néolithique moyen dans la vallée de l’Oise. Hiatus, lacunes et absences : identifier et interpréter les vides archéologiques, Actes du 29e Congrès préhistorique de France, 31 mai-4 juin 2021, Toulouse, Session Dépasser les plans et révéler l’architecture invisible : de l’identification à la restitution des constructions du Néolithique à l’âge du Fer, Société préhistorique française, pp.89-108, 2023. hal-04594781

HAL Id: hal-04594781

<https://hal.science/hal-04594781v1>

Submitted on 30 May 2024

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

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



Open licence - etalab

De terre, de bois et de pierre, une architecture « invisible » du Néolithique moyen dans la vallée de l'Oise

Les bâtiments du site de L'Isle-Adam (Val-d'Oise)

From Earth, Wood and Stone, 'Invisible' Architecture from the Middle Neolithic in the Oise Valley The Buildings at the L'Isle-Adam Site (Val-d'Oise)

Romana BLASER, Julia WATTEZ, Cécile MONCHABLON, Christine CHAUSSE

Résumé : Dans le Bassin parisien, les bâtiments recensés pour le Néolithique moyen sont encore très peu nombreux. Ils sont matérialisés par des plans rectangulaires, délimités par des trous de poteau. Sur le plan architectural, des structures en creux matérialisent des travées centrales de poteaux faîtières. En revanche, hormis le bois, les matériaux et procédés techniques de la construction restent mal documentés.

Les problèmes de conservation liés en particulier aux phénomènes d'érosion postdépositionnels en sont évidemment une des principales causes, que les sites soient établis sur plateau ou en plaine alluviale. Mais une autre raison importante tient aux difficultés de lecture des sols d'occupation. Cela est le cas pour les sites implantés dans les contextes alluviaux, dont la stratigraphie s'avère particulièrement complexe.

L'habitat néolithique moyen de L'Isle-Adam illustre cette complexité par sa position topographique. Il est installé en contrebas d'une butte, sur le bord d'une paléoberge. Les recherches archéologiques préventives ont conduit à la mise au jour de deux bâtiments contemporains, de plan globalement quadrangulaire, avec des sols d'occupation conservés et riches en mobilier. La démarche adoptée lors de la fouille a été celle d'un décapage fin, mécanique et manuel, de manière extensive, et un contrôle stratigraphique permanent. Cette approche a ainsi conjugué à la fois les méthodes conventionnelles de l'archéologie et de la géoarchéologie. Des bermes stratigraphiques ont été réservées systématiquement, l'une en bordure du bâtiment 1 et les autres dans les structures en creux. Elles ont permis de différencier les caractères morpho-sédimentaires des couches qui ont été des repères pour l'échantillonnage micromorphologique. Les études ont été menées au cours de la postfouille, selon la même démarche interdisciplinaire. Les données archéologiques et géoarchéologiques (micromorphologie, géomorphologie) et l'analyse de la distribution spatiale des vestiges et de leurs relations avec les structures en creux ont permis non seulement de comprendre les modalités d'installation des deux bâtiments mais également d'apporter des informations sur les matériaux et procédés de construction, de même que sur leur fonction. Ainsi, les séquences alluviales antérieures à l'occupation néolithique ont été tronquées par des travaux de terrassement préalables à la construction des bâtiments, comme le montrent les hiatus stratigraphiques. Cette surface a été ensuite stabilisée par un remblai structuré par le piétinement. L'architecture du bâtiment 1 se caractérise par l'absence de trous de poteau, mais elle comprend des vestiges architecturaux d'un mur en terre massive, supposés lors de la fouille et identifiés par la géoarchéologie. La terre à bâtir apparaît préparée à partir des déblais issus des terrassements, car composés de sédiments de nature différente (alluvions, sols alluviaux à divers degrés d'évolution pédologique et agrégats de sol brunifié, contemporains de l'occupation néolithique). Le sol intérieur est formé d'un radier, constitué d'un empierrement de petits blocs de calcaires et de grès, de rognons de silex et de galets, recouvert par une chape de terre crue. Le second bâtiment se distingue par une travée faîtière centrale matérialisée par des fosses oblongues comportant des négatifs de poteau, avec des calages en pierre.

Les matériaux de construction employés sont diversifiés : bois de chêne, pierre, torchis, terre massive. Les matériaux en terre ont été identifiés sous forme de débris dans le remplissage des fosses. L'ossature du bâtiment est datée de 4045-3811 cal. BC (sur charbon). La transformation des ressources végétales est attestée au sein du bâtiment 1, comme la présence de structures de combustion. La fonction des bâtiments reste difficile à préciser.

Abstract : In the Paris Basin, the buildings recorded for the Middle Neolithic are still very sparse. They have a rectangular ground plan delimited by postholes. Architecturally, the hollow structures are central spans of ridge posts. With the exception of wood, however, the materials and technical processes used in their construction are only sparsely documented. Conservation problems related to erosion phenomena after deposition are obviously one of the main reasons, regardless of whether the sites are established on a plateau or in an alluvial plain. However, another important reason is the difficulty in recognising occupation soils. This is the case with sites in alluvial plains contexts, whose stratigraphy is particularly complex. The Middle Neolithic settlement of Isle Adam illustrates this complexity by its topographical location. It is located below a hill on the edge of a river bank. Rescue archaeological investigations have led to the discovery of two contemporary buildings, generally quadrangular in plan, with preserved occupation floors and rich in archaeological remains (lithic, bones...). The methodology used in the excavation was based on large-scale, fine mechanical and manual excavation and permanent stratigraphic control. This approach thus combined the conventional methods of archaeology and geoarchaeology.

Stratigraphic berms were systematically reserved, one at the edge of Building 1 and the others in the hollow structures. They were used to differentiate the morpho-sedimentary features of the layers and were used for micromorphological sampling. The studies carried out during the post-excavation phase followed the same interdisciplinary approach. The archaeological and geoarchaeological data (micromorphology, geomorphology) and the analysis of the spatial distribution of the archaeological remains and their relationship with the hollow structures made it possible not only to understand the installation processes of the two buildings, but also to provide information on construction materials and techniques and on their function. Thus, the alluvial sequences were cut by earthworks prior to Neolithic occupation before the buildings were constructed, as shown by the stratigraphic hiatus. This surface was then stabilised by backfilling, which was then structured by trampling. The architecture of Building 1 is notable for the absence of postholes, but contains architectural remains of a massive earthen wall, which was suspected during excavation and identified by geoarchaeology. The earthen material appears to have been made with excavated sediments from the earthworks. It consists of different types of aggregates of alluvium, of alluvial soils with various degrees of pedological evolution and of aggregates of alluvial soil contemporary with the Neolithic occupation. The floor inside the constructed floor is formed by a stonework made of small blocks of limestone, sandstone, flint and pebbles, covered by an earthen floor. The second building is notable for the absence of postholes around the perimeter. However, it is distinguished by a central ridge span marked by oblong pits with postholes with stone wedges. No architectural remains were observed in situ. But the building materials used could be identified from the remains found in the pit fill. Wood (oak), stones and earth (cob, wattle and daub) were used. The structure of the building is dated to 4045-3811 cal. BC (on charcoal). The contemporaneity between the two buildings is confirmed by the stone assemblages and the stratigraphic position. The function of the buildings remains to be clarified, but the processing of vegetable raw materials is attested in building 1, as is the presence of combustion structures.

INTRODUCTION

La détection des bâtiments dans les habitats néolithiques demeure délicate, que ce soit en contexte de plaine alluviale ou de plateau (Marchal *et al.*, 2004 ; Laurelut, 2011 ; Jaccotey *et al.*, 2018). Si le plus souvent les phénomènes d'érosion sont invoqués pour expliquer la faible lisibilité de ces vestiges, les recherches engagées depuis une vingtaine d'années ont montré qu'elle pouvait être dépendante des types de matériaux de construction employés et de leur degré de conservation (Wattez, 2009 ; Sénépart *et al.*, 2015 et 2018 ; Coussot *et al.*, 2019).

Au Néolithique moyen, dans le nord de la France et ses marges, le bois est généralement attesté par les trous de poteau dont l'organisation permet de restituer les plans de bâtiments, comme à Lantremange (Belgique ; Marchal *et al.*, 2004), au Pré du But, à Jossigny (Seine-et-Marne ; Brunet et Blaser, 2015 ; Brunet 2022), ou aux Grands Bannots, à Grand-Charmont (Doubs ; Jaccotey *et al.*, 2018). Son emploi est aussi déduit de la présence de fosses

oblongues dont l'agencement dessine une travée interne de poteaux faitiers, comme à Carvin (Pas-de-Calais), à Berry-au-Bac (Aisne), à Mairy (Marne), ou encore à la Ferme de l'Île, à Pont sur-Seine (Aube ; Marolle, 1989 ; Dubouloz, 1991 ; Monchablon *et al.*, 2011 ; Dugois et Loiseau, 2019).

La pierre est également utilisée au Néolithique moyen, pour les murs des structures funéraires comme dans la nécropole des Hauts-de-l'Orne, à Fleury-sur-Orne (Calvados ; Ghesquière *et al.*, 2015). Pour l'architecture domestique, elle est employée dans la construction de radiers de pierres qui forment le soubassement des sols de bâtiments. Ces aménagements restent cependant encore rares mais ont été reconnus, par exemple, sur le site du Néolithique moyen II des Herbages, aux Mureaux (Yvelines), établi en bord de Seine, qui comportent des restes de bois et de sol en terre battue (Domenech-Jaulneau *et al.*, 2016).

Le matériau terre quant à lui, outre son emploi dans la fabrication du torchis, a été mis en évidence dans la construction des bâtiments aussi bien dans le sud que

dans le nord de la France (Sénépart *et al.*, 2015 et 2018). L'un des problèmes de détection des architectures en terre crue a d'abord relevé d'une méconnaissance des techniques constructives. Depuis les premières découvertes, notamment sur le site chasséen de Jacques-Cœur, à Montpellier (Hérault ; Jallot *et al.*, 2000 ; Watez, 2003), les recherches archéologiques et géoarchéologiques ont permis d'identifier trois types de techniques constructives dès le Néolithique moyen : la terre massive (bauge litée et bauge en boules, sols construits tels que des chapes ou des épandages), la terre modelée (briques, pavements) et la terre découpée (« mottes de gazon » ; Watez, 2009 ; Onfray, 2017 ; Watez *et al.*, 2018 ; Watez, *et al.*, sous presse [a]). La plupart de ces procédés sont bien documentés dans les habitats des régions méditerranéennes, excepté la terre découpée, reconnue dans l'édification d'un tertre funéraire aux Hauts-de-l'Orne, à Fleury-sur-Orne (Calvados), et de celui du Cruchaud, à Sainte-Leurine (Charente-Maritime ; Berthet et Ferrier, 2003 ; Burnez *et al.*, 2003 ; Ghesquière *et al.*, 2015). Pour autant, dans le nord de la France, au Néolithique moyen, les architectures domestiques en terre crue sont encore peu documentées, si l'on excepte les constructions en briques modelées de l'habitat néolithique moyen de Lillemer (Ille-et-Vilaine ; Laporte *et al.*, 2015).

Les recherches archéologiques préventives menées sur un site néolithique de la vallée de l'Oise ont conduit à enrichir les connaissances sur les procédés constructifs employés pour les bâtiments d'un habitat domestique. Cet article présente deux bâtiments contemporains, mis au jour sur le site néolithique moyen de L'Isle-Adam (Oise), caractérisés par une architecture alliant terre, bois et pierre.

1. CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE ET CHRONOSTRATIGRAPHIQUE

Le site de L'Isle-Adam est localisé dans le nord de l'Île-de-France, dans le département du Val-d'Oise. Il est situé dans la plaine alluviale de l'Oise (fig. 1A et 1B), à environ 27 km en amont de la confluence Seine-Oise, sur la rive gauche de la rivière, à peu près à mi-distance des deux confluences de l'Esches et du Sausseron, deux tributaires de rive droite de l'Oise. Dans ce secteur, le fond de vallée est flanqué à l'ouest par le versant calcaire du plateau du Vexin et à l'est par un système de terrasses alluviales notées *Fy*, dites « alluvions anciennes » sur la carte géologique de L'Isle-Adam (BRGM, feuille no 153 ; ici fig. 1C et 1D).

Le contexte chronostratigraphique s'avère particulièrement complexe, avec une forte oscillation altimétrique et des incisions d'origine fluviale. La géométrie des dépôts fait apparaître une butte d'axe E.-N.-E./O.-S.-O. façonnée dans des limons sableux blancs (fig. 2A). Elle est bordée au nord par un paléochenal de l'Oise relativement incisé et au sud par une gouttière alluviale peu encaissée. C'est en bordure de ce paléochenal, sur une

paléoberge, que le site d'habitat du Néolithique moyen est installé.

La stratigraphie du secteur montre que la couche d'occupation est caractérisée par un sol alluvial sablo-limoneux brunifié (fluviosol), qui repose sur des dépôts limoneux carbonatés blancs. La mise en place de ces derniers est rapportée au Dryas récent, dernière péjoration climatique du Tardiglaciaire weichselien (Pastre *et al.*, 2000 et 2003 ; ici fig. 2B). Elle est enfouie sous un sol alluvial limono-argileux gris qui comporte des vestiges du Bronze ancien.

Le mobilier archéologique se compose de quelques éléments céramiques des phases anciennes et récentes de la culture Cerny et de quelques tessons chasséens. Une date radiocarbone a été obtenue sur charbons de bois provenant d'une fosse du bâtiment 2 (5155 ± 30 BP, 4045-3811 cal. BC Lyon-19127 [SacA-64640]). Elle confirme l'attribution de la couche d'occupation au Néolithique moyen (Pariat, 2021). Des remontages lithiques effectués entre les deux bâtiments démontrent la réalisation de débitage sur place et la contemporanéité des deux constructions.

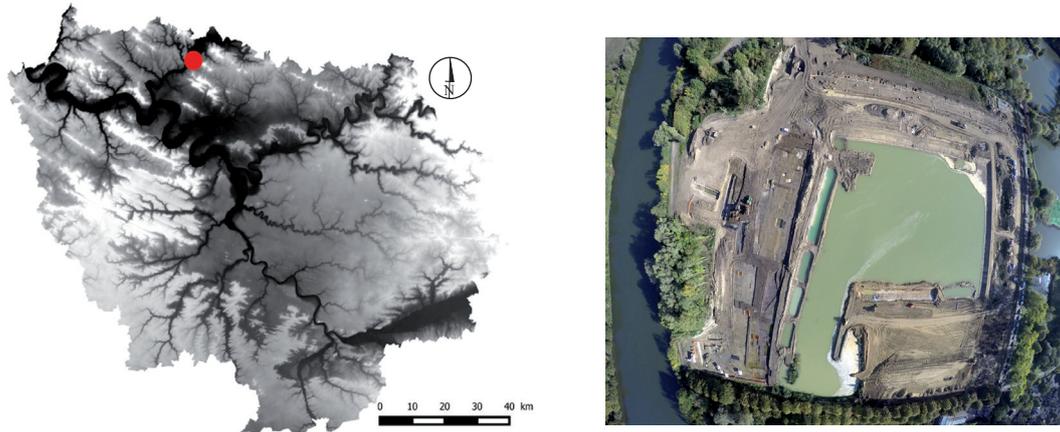
2. DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE

La démarche repose sur une approche interdisciplinaire, maintenant relativement classique en archéologie préventive. Elle s'est accompagnée d'une étude géoarchéologique qui a été menée selon deux objectifs complémentaires.

La première, fondée sur l'approche géomorphologique, s'est attachée à reconstituer le cadre paléogéographique et environnemental du site.

La seconde, intra-site, a pour propos de restituer les modes d'usage des sols et la dynamique d'occupation à partir de l'étude micromorphologique de l'enregistrement sédimentaire des vestiges. L'approche s'est principalement concentrée sur les deux bâtiments et leur contexte stratigraphique. Les observations pédostratigraphiques (teinte, degré et morphologie de l'agrégation, degré d'homogénéité des couches, degré d'évolution pédologique des sédiments) ont conduit à privilégier différentes coupes pour l'échantillonnage micromorphologique (voir ci-dessous ; ici fig. 3A et 3B).

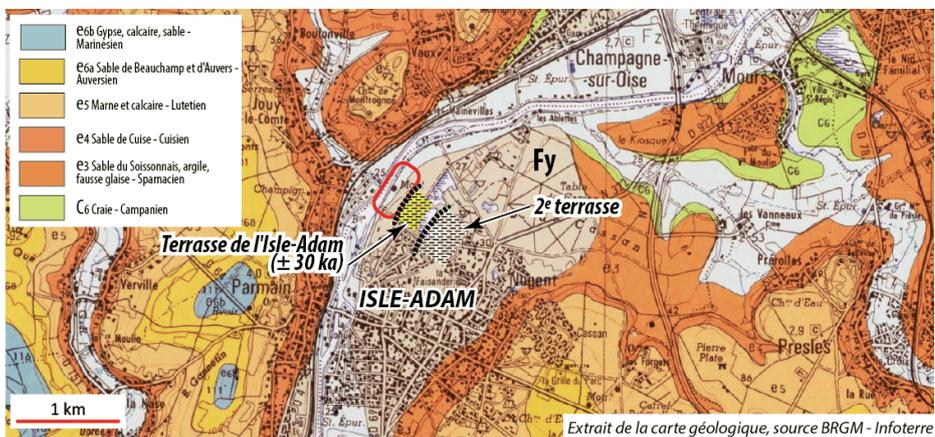
Une coupe d'axe est-ouest a été réalisée en bordure du bâtiment, ce qui a permis de relever certaines caractéristiques morpho-sédimentaires, comme une limite abrupte et irrégulière à la transition entre les formations alluviales antérieures et la stratigraphie archéologique, ou encore des structures sédimentaires agrégées en mottes, qui constituent un des marqueurs de la construction en terre (Coussot *et al.*, 2019). Les fosses ont été partiellement fouillées afin de réserver une coupe dans leur remplissage. Les prélèvements ont tous été effectués en blocs orientés et en colonne continue ou semi-continue. Les données pédostratigraphiques ont été complétées par une analyse en lames minces en microscopie optique. Elle



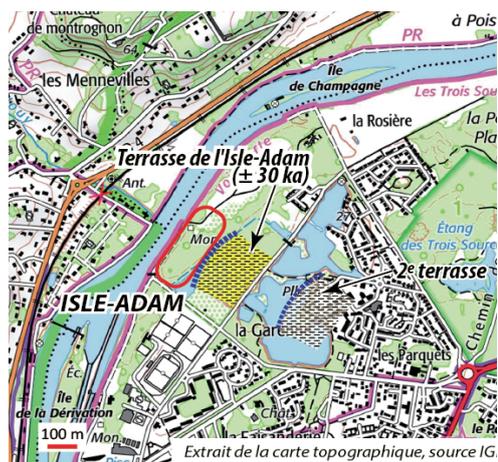
A



B



C



D

Fig. 1 – Localisation du site de L'Isle-Adam : A) position sur le fond BD Alti, modifiée ; B) vue aérienne du site ; C) situation sur la carte géologique du BRGM ; D) sur la carte topographique de l'IGN (C. Chaussé, R. Blaser, P. Raymond, Inrap).

Fig. 1 – Location of the L'Isle-Adam site: A) position on the modified BD Alti database ; B) aerial view of the site ; C) location on the BRGM geological map ; D) on the IGN topographical map (C. Chaussé, R. Blaser, P. Raymond, Inrap).

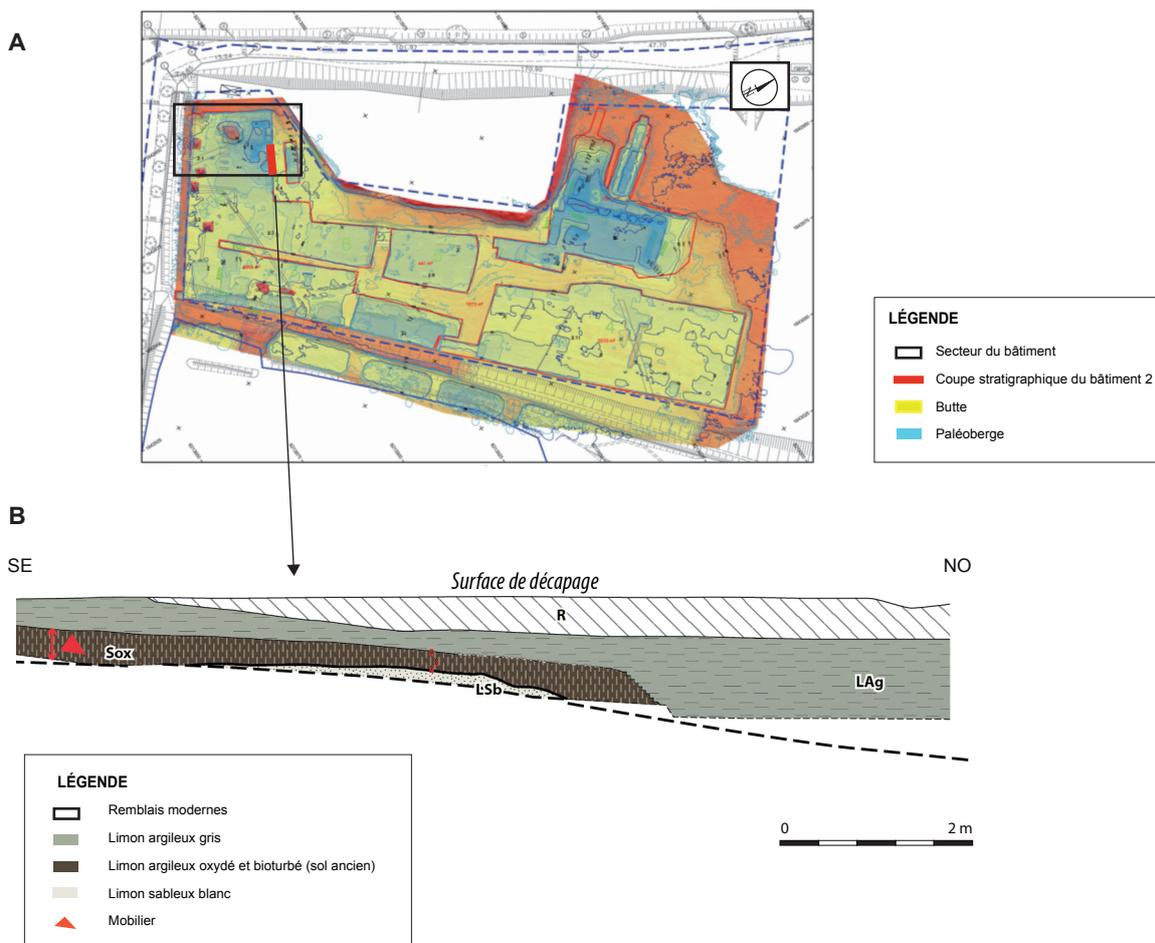


Fig. 2 – A) Modèle numérique de terrain ; **B)** coupe stratigraphique du bâtiment 2 (DAO P. Raymond, C. Chaussé, Inrap).
Fig. 2 – A) Numerical terrain model; **B)** stratigraphic section of building 2 (CAD P. Raymond, C. Chaussé, Inrap).

relève d’une lecture anthropologique des processus de formation de la stratigraphie (Wattez *et al.*, sous-presse). Elle est fondée sur les principes de la micromorphologie des sols et des sédiments archéologiques (Courty *et al.*, 1989 ; Wattez, 1992 ; Gé *et al.*, 1993 ; Goldberg et MacPhail, 2006 ; Cammas et Wattez, 2009 ; Nicosia et Stoops, 2017). Elle a été menée d’une part selon une approche fonctionnelle pour préciser l’usage des structures en creux et d’autre part selon une approche technologique pour caractériser la nature et l’origine des matériaux de construction, leurs modes de mise en œuvre et leur évolution postdépositionnelle (Wattez, 2009 ; Friesem *et al.*, 2017 ; Cammas, 2018 ; Wattez *et al.*, 2023). Elle vise à identifier les microfaciès sédimentaires culturels, définis par des organisations sédimentaires relevant des modes d’aménagement et de fonctionnement des sols d’occupation et des structures d’habitat (Cammass et Wattez, 2009 ; Onfray, 2017 ; Peinetti, 2021).

D’une manière générale, la fouille et l’acquisition des données géoarchéologiques se sont avérées complexes, en raison du contexte morfo-hydrologique. En effet, l’emprise archéologique est située près du lit actuel de l’Oise, impliquant la proximité de la nappe aquifère. Celle-ci est restée sub-affleurante durant toute la durée de la fouille, entraînant l’ennoiement rapide des sondages, des struc-

tures et des surfaces fouillées. En conséquence, la fouille a dû adopter une stratégie alternant fouille manuelle et décapage mécanique fin, et les approches géoarchéologiques ont été contraintes d’adapter leurs relevés et leurs protocoles de prélèvement.

3. RÉSULTATS

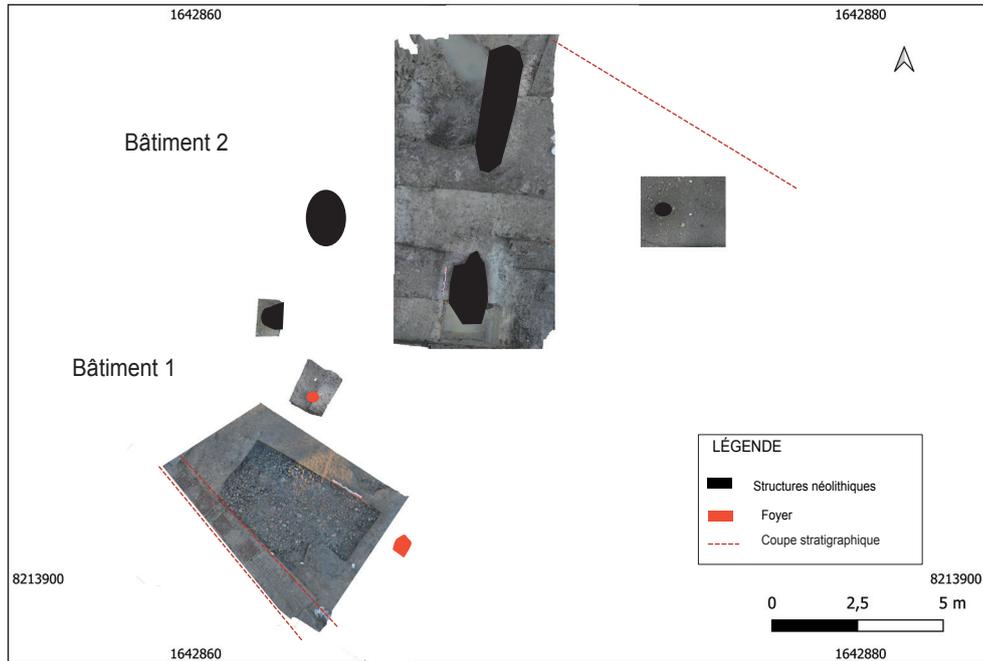
Les résultats de l’étude géomorphologique montrent que ce secteur de L’Isle-Adam est marqué au cours de l’Holocène ancien et moyen par une longue période de stabilisation relative du fond de vallée. C’est donc sur un sol alluvial évolué (brunifié et décarbonaté) que s’installent les communautés néolithiques.

Les deux bâtiments sont localisés au sein d’un espace occupé sur une surface de 400 m² (fig. 3A). Ils ont pour trait commun de présenter un plan rectangulaire. Cependant, les restes architecturaux sont très partiellement conservés, appartenant ainsi à la catégorie des structures discrètes. Les observations de terrain, l’analyse de l’organisation spatiale des structures et de certains éléments de mobilier ainsi que l’étude micromorphologique révèlent des différences dans les modes de construction.

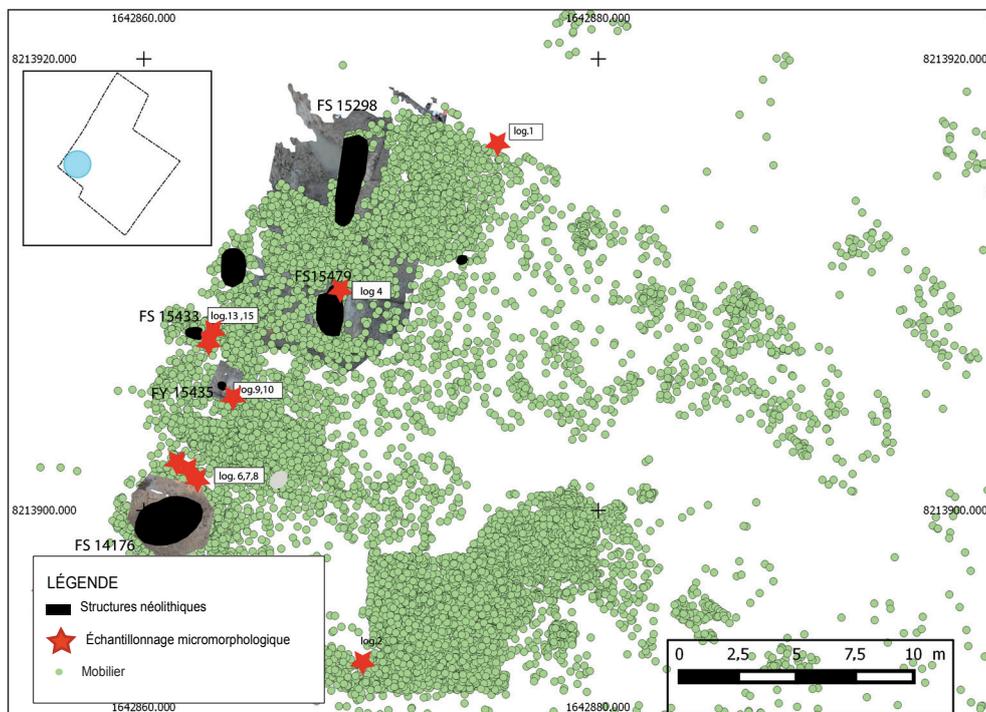
3.1. Bâtiment 1

Situé dans la partie sud-ouest du secteur considéré, le bâtiment 1 est matérialisé par un empièchement de plan rectangulaire de 5,8 × 2,8 m (fig. 4A et 4C). Il est

limité à l'est par une structure foyère (soles, couverture de cuisson en torchis) et à l'ouest par une structure foyère empièrée. Cet aménagement, qui couvre une surface de 50 m², d'orientation sud-est/nord-ouest, est constitué d'un assemblage de galets, de rognons de silex, de petits



A



B

Fig. 3 – L'Isle-Adam : A) plan des bâtiments ; B) localisation des échantillonnages micromorphologiques (DAO R. Blaser, P. Raymond, Inrap).

Fig. 3 – L'Isle-Adam: A) plan of the buildings; B) location of micromorphological sampling (CAD R. Blaser, P. Raymond, Inrap).



A



B



C

Fig. 4 – L'Isle-Adam, bâtiment 1 : A) vue de la fouille de l'empierrément et de la coupe ouest-est de référence ; B) vue en plan du sol aménagé sur l'empierrément (radier), avec une molette et des vestiges fauniques ; C) orthophoto du plan du bâtiment 1 (clichés R. Blaser, L. Michel, Inrap).

Fig. 4 – L'Isle-Adam, building 1: A) view of the excavation of the pavement and the reference west-east section; B) plan view of the floor laid on the pavement ('raft'), with a knob and faunal remains; C) orthophoto of the plan of building 1 (photos R. Blaser, L. Michel, Inrap).

blocs de grès et de calcaires parfois brûlés. Il est tapissé par une couche limono-argileuse, d'environ 5 cm d'épaisseur, dont la structure massive et dense conduit à l'interpréter comme un sol construit (Wattez *et al.*, 2018). Sa surface comporte des vestiges mobiliers (fig. 4B). Aucun prélèvement micromorphologique n'a pu être effectué, en raison de l'ennoisement rapide de la structure. L'empierrement se présente ainsi comme un soubassement du sol du bâtiment, correspondant à un radier. Les vides et les effets de paroi laissent supposer l'existence d'autres types de creusement (trous de poteau) peu enfouis mais lisibles sur la coupe stratigraphique.

Une structure de combustion construite avec des blocs calcaires a été mise au jour au sein de cet aménagement.

3.1.1. *Les indices des modes d'implantation du bâtiment*

La coupe stratigraphique est-ouest longe le bord du bâtiment. Elle ne fait pas apparaître le sol construit. En revanche, elle montre que l'extrémité de l'empierrement (US 4) et la couche brun foncé (US 2) qui lui est associée reposent sur une formation (US 3) limono-sableuse de couleur hétérogène (fig. 5A). La transition entre les deux couches est abrupte et irrégulière, avec des incisions larges et anguleuses, qui traduisent une troncature de l'horizon alluvial (fig. 5B). Les caractères micromorphologiques indiquent qu'elles sont la conséquence d'opérations de terrassement préalables à l'implantation du bâtiment. L'US 3 est en effet de composition hétérogène. Elle est constituée d'une juxtaposition d'agrégats anguleux d'origines diverses : alluvions, sols alluviaux à divers degrés d'évolution pédologique, dont de nombreux agrégats de sol brunifié, contemporain de l'occupation néolithique. Ils sont associés à quelques gravillons calcaires et siliceux. Les constituants anthropiques sont occasionnels mais diversifiés : esquilles d'os brûlés (300 à 500 µm de section) incluses dans des agrégats de sol alluvial brunifié ou de sol alluvial gris-jaune antérieur à l'occupation néolithique, ainsi que des charbons de bois anguleux infra-millimétriques. L'organisation sédimentaire présente les caractéristiques d'un remblai. La microstratigraphie montre qu'il a été mis en place par petites couches successives, de 1 à 2 cm d'épaisseur (fig. 5C). Il est structuré, en surface, par les effets mécaniques du piétinement (distribution linéaire des agrégats, porosité cavitaire fine subhorizontale). La surface est marquée par des incisions anguleuses et fines, qui sont interprétées comme des traces de nivellement. Les rejets d'activités sont limités à quelques résidus de charbons de bois infra-millimétriques et à de rares esquilles d'os brûlés.

Les caractéristiques micromorphologiques témoignent d'un procédé de préparation du sol, qui a été décrit par ailleurs pour le Néolithique (Onfray, 2017).

3.1.2. *Les matériaux de construction*

À proximité de l'empierrement se développe une couche dense brun foncé (US 2) avec des taches centimé-

triques de teinte plus claire qui définissent une structure sédimentaire « en mottes » (fig. 5B).

La microstratigraphie est en effet composée d'une succession de mottes subarrondies et emboîtées (fig. 5C). Les mottes présentent une organisation sédimentaire liée à un modelage de la terre à bâtir par applications successives. Celle-ci est de texture sablo-limoneuse, constituée d'un mélange grossier de micro-agrégats de sol alluvial peu évolué gris-jaune, de sol alluvial brunifié, d'agrégats de boue carbonatée (dépôt limoneux blancs). Les matériaux comportent de rares constituants anthropiques (micro-esquilles de silex, fines esquilles d'os brûlés et petits fragments de charbons de bois, infra-millimétriques). Ils sont intégrés dans des micro-agrégats provenant de sols anthropisés, développés sur des sols alluviaux gris-jaune ou brun foncé.

L'agencement des mottes indique une mise en place par apports successifs, de type façonnage direct, caractéristique d'un aménagement en terre crue (fig. 5C). La terre à bâtir, composée de sédiments de nature hétérogène, apparaît ainsi préparée avec des déblais des horizons terrassés, dont des sols d'occupation antérieurs pour lesquels l'attribution chronologique ne peut être précisée.

3.1.3. *Approche fonctionnelle du bâtiment*

Le sol aménagé qui recouvre le radier contient de nombreux vestiges lithiques : un élément macrolithique (molette), des restes de faune et de la céramique du Néolithique moyen (fig. 4B). Les vestiges de faune se composent essentiellement d'espèces sauvages comme le cerf, l'aurochs, le chevreuil. On enregistre un seul élément isolé de bœuf domestique (Leduc et Hachem, 2021). Les vestiges lithiques, caractérisés par des supports bruts et un fond d'outils communs, reflètent un mélange avec des occupations antérieures.

La proximité des structures de combustion à l'intérieur et en dehors du bâtiment témoigne d'une fonction domestique. La présence de grains d'amidon de céréales et de légumineuses domestiques exposés à la chaleur et disposés sur une molette au sein de l'empierrement indique un lieu de traitement des céréales (Hamon et Cagnato, 2021).

3.2. Bâtiment 2

Il est implanté à environ 4 m au nord du bâtiment 1. Il a été identifié grâce à la répartition de fosses oblongues ou ovoïdes dont la profondeur varie de 50 à 60 cm (fig. 6A). Les fosses 15298 et 15479, par leur forme en plan, leur coupe et leur position en vis-à-vis l'une de l'autre dans leur axe longitudinal, évoquent des exemples connus de travées transversales formant une partie de l'ossature d'un bâtiment (fig. 6B et 6C). Le trou de poteau 18955 désignerait l'un des poteaux faitiers. La fosse 15433, située à environ 6 m des fosses 15298 et 15479, pourrait constituer la limite sud-ouest du bâtiment.

Le bâtiment est de plan rectangulaire orienté est/ouest. Il mesure 9,8 m de largeur pour une longueur supposée de

20 m. Ces dimensions sont incomplètes car le bâtiment est tronqué à l'ouest par une incision fluviale postérieure à l'âge du Bronze. Les fosses 15298 et 15479, qui constituent l'ossature du bâtiment, sont espacées de 3 m. Elles sont comblées de limons sableux brun foncé (sol

alluvial brunifé), qui contenaient du mobilier lithique, des éclats de hache, de la faune sauvage et des tessons de céramique. Les restes osseux de faune sont distribués aux extrémités des fosses.



Coupe ouest-est, sud du bâtiment 1 : localisation de la séquence étudiée contre l'empierrement



Stratigraphie du log MMP 8, locus 1, secteur 4

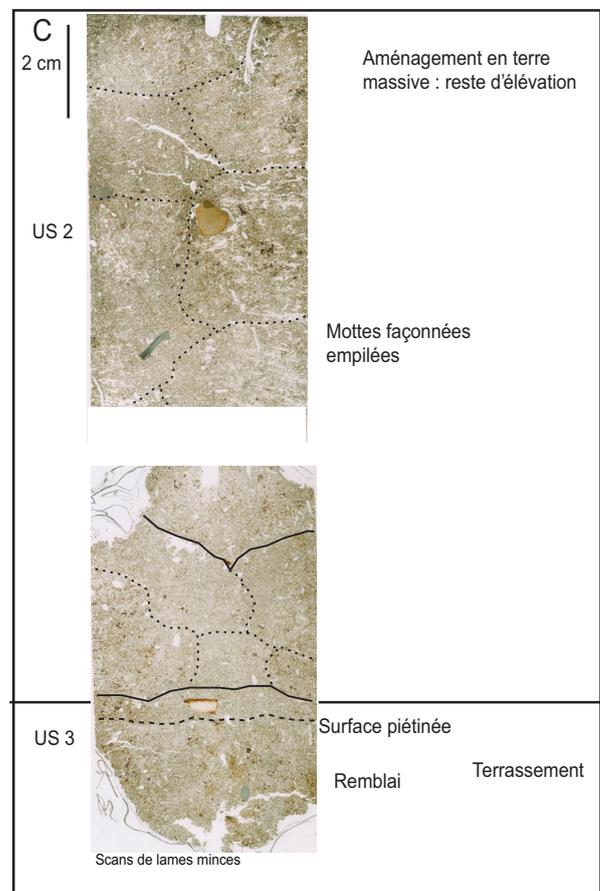


Fig. 5 – Reconstitution microstratigraphique de la séquence stratigraphique en limite sud du bâtiment 1 de L'Isle-Adam : A) orthophoto de la coupe ouest-est, localisation de la séquence étudiée contre l'empierrement ; B) détail de la séquence stratigraphique et localisation des prélèvements micromorphologiques (US 1 : couche limono-sableuse, hétérogène [enfouissement] ; US 2 : couche limono-sableuse, brun foncé à taches plus claires, structure en mottes [aménagement] ; US 3 : couche brun jaune orangé, à inclusions brun foncé [aménagement en terre massive], structure grumeleuse à granuleuse [remblai] ; US 4 : empierrement correspondant au radier du bâtiment 1, incisions à la transition US 2-US 3 ; C) détail de la microstratigraphie de la séquence (scans de lames minces ; DAO J. Watez, Inrap).

Fig. 5 – Microstratigraphic reconstruction of the stratigraphic sequence at the southern limit of building 1 at L'Isle-Adam: A) orthophoto of the west-east section, location of the sequence studied against the stonework ; B) detail of the stratigraphic sequence and location of the micromorphological samples (US 1: silty-sandy layer, heterogeneous [burial]; US 2: dark brown silty-sandy layer with lighter patches, clod-like structure [development]; US 3: orange-yellow layer with dark brown inclusions [massive earth development], lumpy to granular structure [backfill]; US 4: stonework corresponding to the invert of building 1, incisions at the US 2-US 3 transition; C) detail of the microstratigraphy of the sequence (scans of thin sections; CAD J. Watez, Inrap).

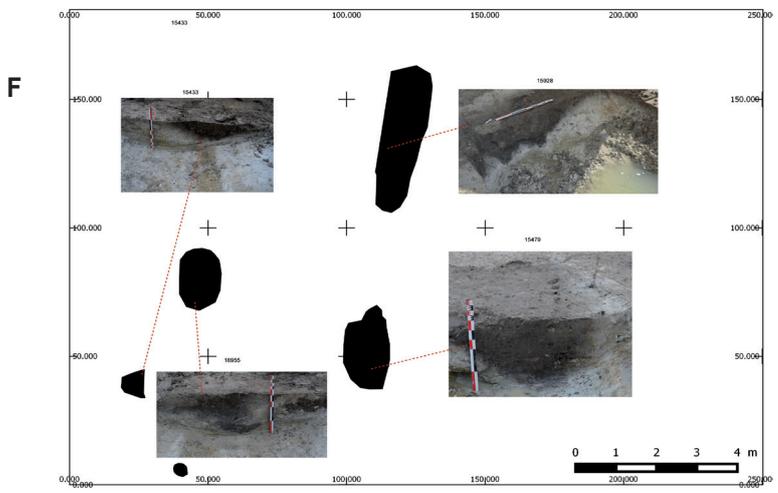
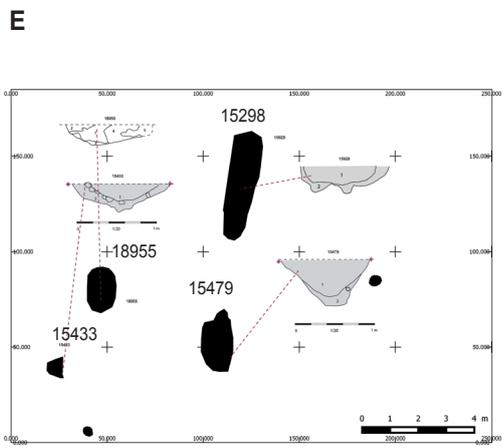
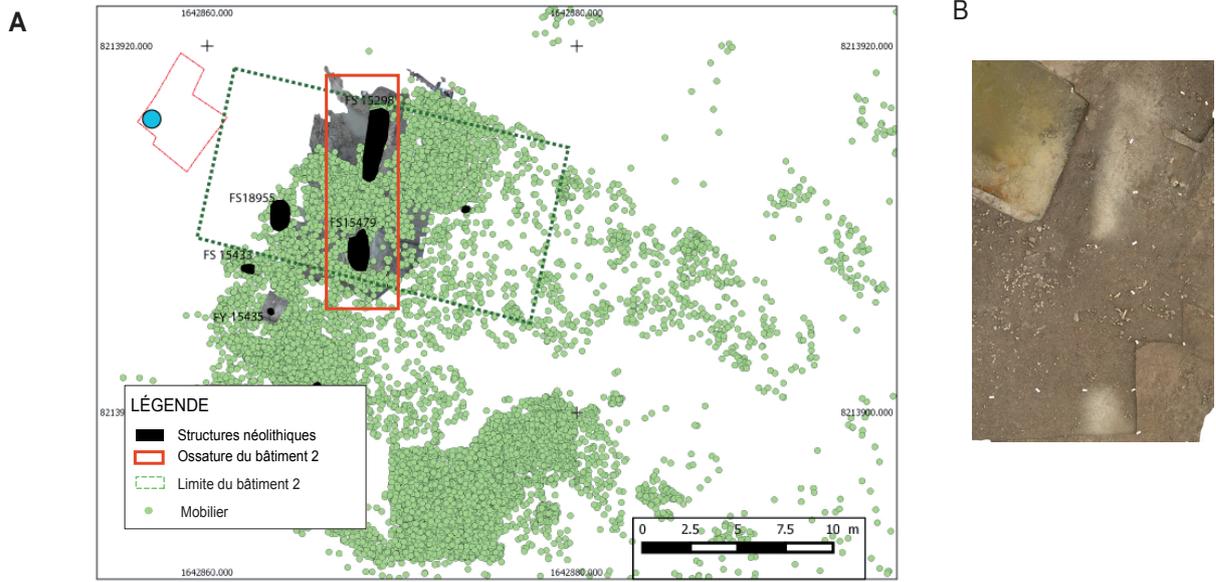


Fig. 6 – L'Isle-Adam, bâtiment 2 : A) plan du bâtiment ; B et C : niveau d'apparition des fosses marquant l'ossature du bâtiment ; D et E : fosses en plan et en coupe (DAO et clichés R. Blaser, Inrap).
Fig. 6 – L'Isle-Adam, building 2 : A) plan of the building; B and C : level of onset of the pits marking the building structure; D and E: pits in plan and section (CAD and photos by R. Blaser, Inrap).

3.2.1. Les fosses des travées transversales

La fosse 15298 présente un plan oblong aux bords arrondis et mesure 3,8 m de longueur. Sa largeur maximale reste indéterminée, mais dans sa partie occidentale elle mesure 0,9 m. La fouille de cette structure a révélé deux surcreusements interprétés comme des trous d'ancrage de poteaux (fig. 6D et 6E). Le remplissage de la fosse se compose de limon sableux brun foncé, de fragments de charbon de bois et de mottes de limon clair. Vers le fond de la structure, les négatifs des poteaux ont sur 0,5 m de profondeur un remplissage très organique composé de limon noir. La partie sommitale contient des vestiges céramiques, lithiques, fauniques, des pierres brûlées et du cailloutis.

La fosse 15479, située au sud, possède un plan oblong et mesure 2,2 m de long sur 1,6 m de large (fig. 6A et 6B). Elle présente un profil en U aux bords évasés et dissymétriques, sur 0,6 m de profondeur. Elle comporte un trou de poteau (fig. 6D et 6E). La coupe stratigraphique révèle un remplissage limono-sableux gris, avec des inclusions de charbons de bois et d'agrégats de limons brun clair. Le mobilier se compose de 89 pièces lithiques, d'un tesson de céramique du Néolithique moyen et d'une faune abondante. Comme dans la fosse 15298, il s'agit d'éléments de faune sauvage dont du sanglier, du cerf, du chevreuil et de l'aurochs (Leduc et Hachem, 2021).

La microstratigraphie du comblement de la fosse, à proximité du trou de poteau, met en évidence une séquence d'aménagement et de fonctionnement (fig. 7A et 7B). Le contact avec l'horizon alluvial se caractérise par des incisions anguleuses et fines, comblées de micro-agrégats de croûte carbonatée, de sol alluvial gris et de sol alluvial gris-jaune anthropisé (abondantes particules charbonneuses de taille inférieure à 100 µm). Ces derniers suggèrent que les travaux d'installation de la fosse ont été effectués postérieurement au développement de ce sol. Un petit remblai est déposé en surface, composé de déblais issus des horizons démantelés au cours du creusement et d'agrégats issus du sol contemporain de l'occupation (agrégats brun foncé à particules charbonneuses). L'US 2 supérieure se distingue par une accréation de surfaces d'activités dont les modes de sédimentation indiquent la proximité d'un élément architectural édifié en terre crue, probablement associé au trou de poteau (fig. 7C). Les débris observés sont anguleux, de taille millimétrique. Ils ont été façonnés avec des limons carbonatés et des limons sableux issus du sol d'occupation (fig. 7E). L'US 1 se distingue par une accumulation de fragments de matériaux de construction en terre massive et de débris de torchis (fig. 7D). Dans ce cas, les sédiments employés sont composés de limons sableux finement mélangés, intégrant parfois des esquilles d'os brûlées (fig. 7F). Ils sont organisés autour de cavités d'origine végétale, de 500 µm de large et d'environ 1 mm de long (fig. 7D). Elles correspondent à des empreintes d'ajouts végétaux ou de petite armature végétale, bordés d'imprégnations ferrugineuses liées à la décomposition du bois en conditions humides. Certains comportent parfois des

pseudomorphoses végétales calcitiques, qui témoignent du vieillissement (minéralisation) des ajouts végétaux, comme cela a pu être observé par ailleurs (Wattez *et al.*, 2017).

Les résidus d'activités sont peu nombreux et appartiennent au registre domestique. Ils sont représentés par quelques fins fragments d'os brûlés et plus rarement par de micro-esquilles de silex. La porosité structurale et l'absence de traits liés aux ruissellements montrent que ces surfaces se sont développées en conditions sèches, reflétant un milieu protégé des intempéries.

3.2.2. La limite éventuelle sud-ouest du bâtiment

Le profil de la fosse 15433 située au sud-ouest, à environ 6 m des fosses 15298 et 15479, indique une ouverture large, un creusement aux bords évasés et un fond arrondi. La profondeur varie entre 0,5 et 0,4 m (fig. 6E). Les parois du creusement et du fond sont recouvertes de cailloutis, de blocs de silex et, dans une moindre mesure, d'éléments de faune. Le remplissage se compose de limon brun homogène. L'étude micro-morphologique montre que la structure a été creusée dans l'horizon alluvial carbonaté. La surface du creusement est tapissée par un petit remblai, constitué de déblais issus des horizons alluviaux antérieurs. Le lit de petits blocs de silex est disposé sur un support aménagé, composé d'un mélange grossier d'agrégats provenant des horizons alluviaux sous-jacents, avec quelques agrégats de sol d'occupation (micro-agrégats brun foncé à particules charbonneuses, parfois à inclusions d'esquilles d'os brûlées ou de fragments de charbons de bois infra-millimétriques) et de quelques petits débris de torchis et petits éclats de silex. Sa surface présente des transformations liées à une forte compaction. Le bord ouest de la structure se caractérise par une succession de surfaces d'activité, principalement structurées par le piétinement en condition sèche, dénuées de rejets d'activité. En revanche, la sédimentation résulte de l'accumulation progressive, synchrone du piétinement, de fragments d'abord très fins puis plus grossiers de torchis. Cette dynamique montre la proximité de la source de sédimentation, celle-ci correspondant à une structure édifiée en terre et végétaux.

3.2.3. Le poteau faitier

Le profil de la fosse ovale 18955, éloignée de 4 m des fosses 15298 et 15479, a une ouverture large, des bords évasés et un fond arrondi (fig. 6E). Le comblement est sablo-argileux et, sur le bord des parois, constitué de sables blancs. La partie médiane de la structure se caractérise par un comblement organique chargé en inclusion de charbons de bois et qui est considéré comme un fantôme de poteau. Les dimensions perçues sont de 1,4 m de longueur pour 0,9 m de largeur et 0,6 m de profondeur.

Cette fosse pourrait être le dernier vestige d'une travée interne, dont le pendant en vis-à-vis a disparu dans le sondage à l'ouest de la structure 15298.

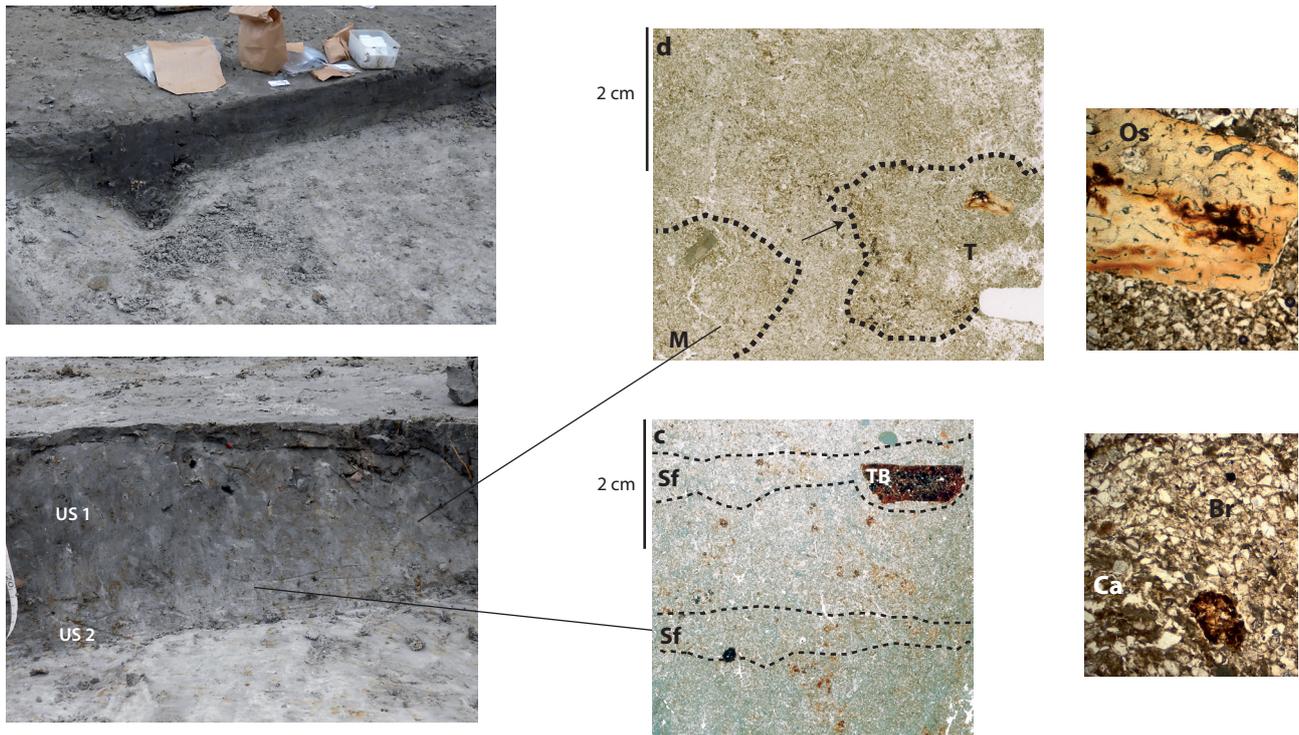


Fig. 7 – Reconstitution microstratigraphique de la structure 15479 : a) remplissage de la fosse vu en coupe ; b) stratigraphie du remplissage ; c) microstratigraphie de l'US 2 (scan de lame mince), succession de surfaces d'activités structurées par le piétinement, riches en débris de matériaux de construction, dont un fragment de torchis brûlé (TB) ; d) microstratigraphie de l'US 1 (scan de lame mince), entassement dense de débris de matériaux de construction en terre (M : terre massive ; T : torchis, empreintes d'armature végétale rigide [flèche] et restes végétaux ferruginisés) ; e) détail de l'US 2 (Mpol, LPNA), débris de matériaux de construction en terre massive composé d'un mélange de limons carbonatés (Ca) et de sol brunifié (Br) ; f) détail d'un fragment de torchis (Mpol, LPNA), limons sableux de sol brunifié finement mélangés avec inclusion d'esquille d'os brûlée (os ; clichés et DAO J. Wattez, Inrap).

Fig. 7 – Microstratigraphic reconstruction of structure 15479: a) cross-section of the pit fill; b) stratigraphy of the fill; c) microstratigraphy of US 2 (thin slide scan), succession of surfaces of activity structured by trampling, rich in building material debris, including a fragment of burnt wattle and daub (TB); d) microstratigraphy of US 1 (thin slide scan), dense pile of earthen building material debris (M: massive earth; T: wattle and daub, impressions of rigid plant reinforcement [arrow] and ferruginised plant remains); e) detail of US 2 (Mpol, PPL), debris of massive earth building materials composed of a mixture of carbonated silts (Ca) and burnt soil (Br); f) detail of a fragment of wattle and daub (Mpol, LPNA), finely mixed sandy silts of burnt soil with inclusion of burnt bone splinter (bone; photographs and CAD J. Wattez, Inrap).

3.2.4. Les aménagements internes

À l'est des fosses de la travée, des restes de bois ont été découverts (fig. 8A et 8B). Outre les empreintes de poteau insérées dans les fosses oblongues, on enregistre des pieux en chêne et trois fragments de planche trouvés au sein des aménagements en pierre. Les fragments de planche sont débités en dosse de chêne, conservée sur des longueurs comprises entre 0,16 et 0,61 m. La présence de bois a été également perçue au sein du remplissage des fosses, sous forme de rares charbons de bois non identifiables.

Toujours dans le même secteur, se trouvent des agencements de calcaires brûlés et de blocs de silex. Leur organisation est semi-circulaire et linéaire, et la disposition de ces vestiges suggère des aménagements de sol et des éléments de calage (fig. 8 C et 8D). Ces aménagements s'inscrivent dans des lieux de dépôt de blocs testés, de fracturation des blocs et de plaquettes en silex tertiaire.

Deux espaces vides de forme et de dimensions similaires aux deux fosses oblongues 15298 et 15479 ont été mis en évidence (fig. 9A, 9B et 9C). Ces vides se superposent aux deux fosses avec un léger décalage vers l'est. Ils sont matérialisés par l'affleurement des dépôts carbonatés blancs sous-jacents, qui pourrait résulter du creusement des fosses. Les relations spatiales des autres vides avec la répartition du mobilier font apparaître d'autres probables structures, non identifiées à la fouille (fig. 9B et 9C).

3.2.5. Approche fonctionnelle du bâtiment

Les vestiges fauniques sont particulièrement riches, composés de cerfs, de sangliers, d'aurochs et de chevreuil avec plusieurs outils biseautés et des déchets de débitage (Leduc et Hachem, 2021 ; Marquebielle 2021). Les vestiges céramiques sont plus rares, sans attribution précise. Les vestiges lithiques sont également abondants au sein des fosses, avec une répartition composée des supports bruts et un faible nombre d'outils. Deux remontages ont

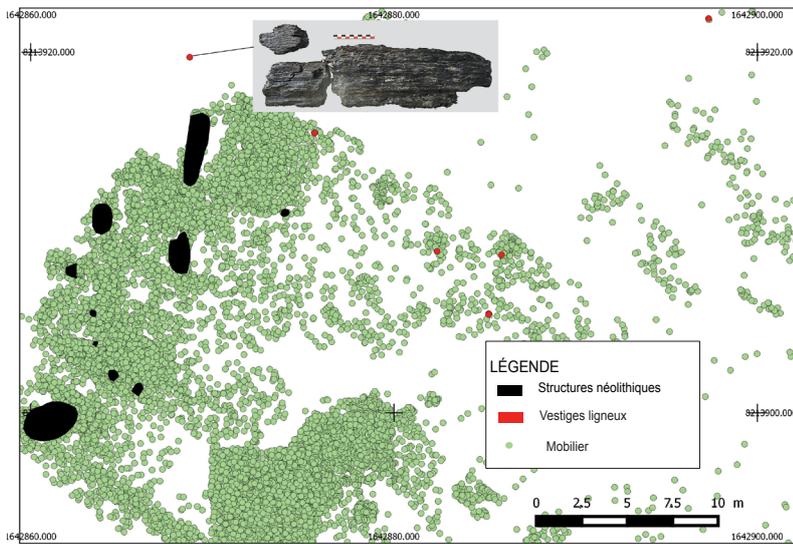
été trouvés : le premier est un bloc testé dont deux éléments remontent ; le second associe un éclat de la fosse avec un autre éclat retrouvé en dehors de la structure, au sein d’un amas de taille en silex tertiaire. L’amas contient des éclats corticaux et semi-corticaux débités par percussion dure. Ces éclats correspondent aux phases initiales de décortiquage d’une plaquette. Des matériaux en silex tertiaire proviennent de la plaine de France (Lardy, sous presse). Le décortiquage de la plaquette au sein du bâtiment témoigne de déroulement d’activités liées à la gestion des ressources minérales. En revanche, l’interprétation des vestiges fauniques reste difficile. Ils sont reconnus comme appartenant à une phase du Mésolithique

(Leduc et Hachem, 2021 ; Marquebielle, 2021), même si leur répartition spatiale suit les zones aménagées et vides.

4. DISCUSSION

ALu regard des résultats obtenus, les bâtiments de L’Isle-Adam ont pour originalité de procéder de techniques de construction mixtes, employant la pierre, la terre et le bois.

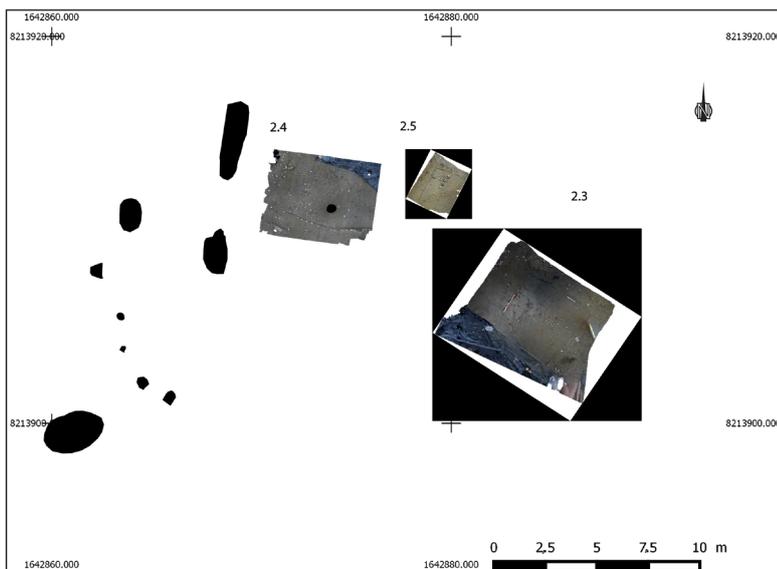
Les matériaux reconnus pour l’édification du bâtiment sont la pierre et la terre. Les structures empierrées au



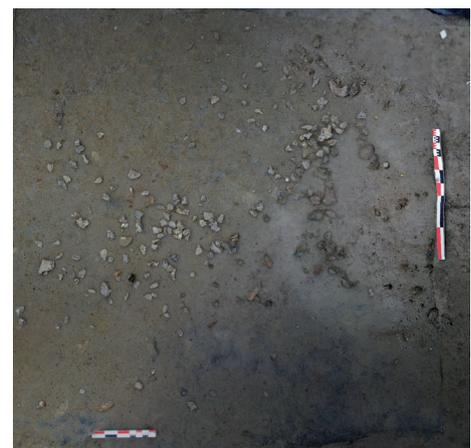
A



B



C



D

Fig. 8 – L’Isle-Adam, bâtiment 2 : A) répartition des vestiges ligneux ; B) vue de détail du pieu en chêne ; C) répartition des aménagements en pierre ; D) détail d’un aménagement en demi-cercle (DAO R. Blaser, Inrap).

Fig. 8 – L’Isle-Adam, building 2: A) distribution of woody remains; B) detailed view of the oak pile; C) distribution of stone features; D) detail of a semi-circular feature (DAO R. Blaser, Inrap).

Néolithique moyen sont, tout comme l'habitat en général, très peu documentées régionalement. Le site le plus comparable est le celui des Herbages (Domenech-Jaulneau *et al.*, 2016). L'aménagement y a été interprété comme une structure d'habitat en pierre (Domenech-Jaulneau *et al.*, 2016). L'empierrement est associé à des structures de combustion, à d'autres fosses et à des trous de poteau qui forment le bâtiment. Une organisation similaire a été documentée sur le site Station d'épuration, aux Mureaux

(Yvelines), où des foyers et des structures empierreées à deux assises et aux angles arrondis ont été mis au jour (Collet, 2019). Ils sont excentrés des quatre bâtiments du Néolithique moyen II. Au Chemin de Fin d'Oise, à Neuville-sur-Oise (Val-d'Oise), les structures empierreées sont associées à des trous de poteau. Des foyers et des fosses sont établis à proximité de ces structures. Le sol d'occupation comporte d'abondants vestiges céramiques et lithiques (Blaser *et al.*, 2010 ; Souffi, 2013). Les struc-

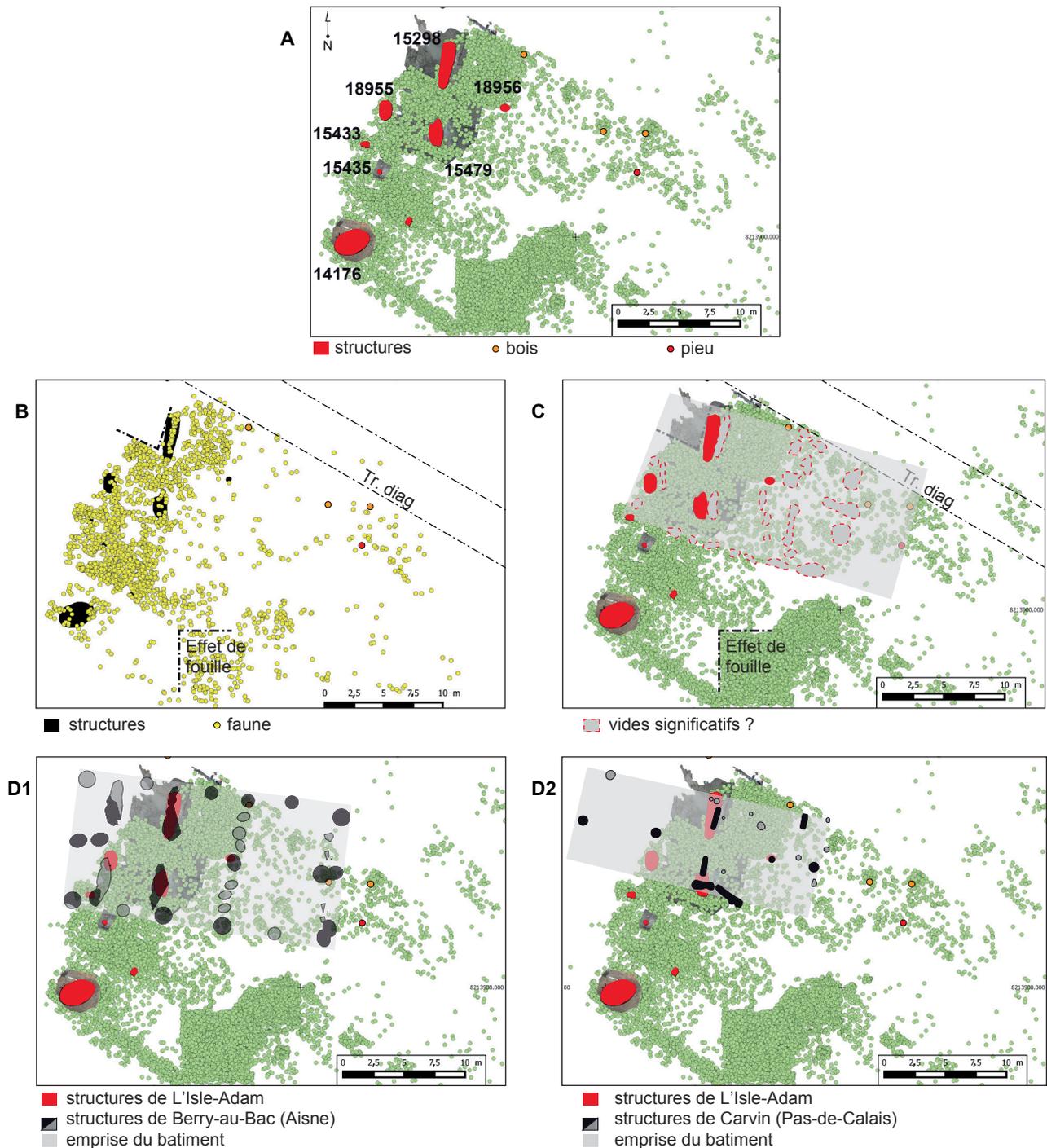


Fig. 9 – L'Isle-Adam, reconstruction du bâtiment 2 et comparaisons : A) structures identifiées à L'Isle-Adam ; B et C) structures restituées par les vides ; D1 et D2) comparaison par superposition des plans (DAO C. Monchablon, Inrap).
Fig. 9 – L'Isle-Adam, reconstruction of building 2 and comparisons: A) structures identified at L'Isle-Adam; B and C) structures restored by the voids; D1 and D2) comparison by superimposing plans (CAD C. Monchablon, Inrap).

tures empierrées sont construites à partir de blocs de calcaire qui affleurent au pied du versant, lieu d'implantation de l'habitat chasséen (Brunet et Blaser, 2015). La base de données du PCR « Territoire et terroirs du Néolithique dans le Val-d'Oise et ses marges » (Pariat, 2021) a permis de recenser une vingtaine de sites « certains » du Néolithique moyen I et II. Il existe aujourd'hui encore peu d'exemples qui comportent des informations comparables sur la sphère d'habitat domestique. Que ce soit à L'Isle-Adam ou dans les différents sites mentionnés, la pierre est d'origine locale. Elle apparaît ainsi employée dans les habitats établis en contexte alluvial dans la construction (radier de sol, calage de poteaux), comme dans l'aménagement des structures de combustion.

La partie conservée du mur est construite selon le procédé de terre massive (bauge en mottes), technique largement employée dans toutes les phases du Néolithique. En revanche, régionalement, la connaissance de ce mode de construction reste très lacunaire, mais l'emploi de la terre crue dans l'aménagement des sols commence à être mieux documenté, comme sur le site des Herbages (Domenech-Jaulneau *et al.*, 2016).

Le bâtiment 2 se distingue par un plan déterminé par la répartition des fosses correspondant à une travée transversale et un négatif de poteau faitier. Les fosses fonctionnent par paires et sont disposées perpendiculairement à la longueur de l'édifice et de part et d'autre d'un axe de faitier. Ce schéma est un principe de base que l'on retrouve dans les bâtiments du Néolithique moyen II du nord de la France. Si les longueurs de ces édifices sont très variables, leur largeur, en revanche, reste assez constante (10 m maximum, comme à Berry-au-Bac). Toutefois, bien souvent, ce type de plan pâtit d'une réelle difficulté de reconnaissance sur le terrain. En effet, ces fosses sont fréquemment confondues avec des chablis en raison de leur forme mais surtout de leur remplissage sommital proche de l'encaissant. De plus, les parois externes des bâtiments sont très difficiles à identifier et ont le plus souvent disparu. Sans la vision claire des parois, le plan d'un bâtiment n'apparaît pas distinctement (c'est en effet le contour qui permet de délimiter une étendue). L'effacement du périmètre de la construction fait que ce type de structure peut échapper à l'identification (Monchablon *et al.*, 2014, p. 126).

La répartition du mobilier combinée à un jeu de superposition de quelques-uns des plans de bâtiments connus offre l'opportunité de discerner les vides potentiellement significatifs. Le plan de Berry-au-Bac (Dubouloz, 1991), un des plus complets, montre une analogie assez forte avec les données de L'Isle-Adam, tant dans les dimensions que dans l'emplacement des fosses et la restitution de structures par la distribution « entre vides et pleins » du mobilier. Cette recherche d'« effets de creusement » et de « parois » dans la dispersion du mobilier archéologique ne dessine pas directement un bâtiment, mais esquisse tout de même un gabarit qui s'accorde pleinement avec les plans connus des sites de Mairy (Marolle, 1989), Berry-au-Bac (Dubouloz, 1991), Lantremange (Marchal *et al.*, 2004), Carvin (Monchablon *et al.*, 2011),

Ruitz (Martial *et al.*, 2016), Grand-Charmont (Jaccottey *et al.*, 2018) et Pont-sur-Seine (Dugois et Loiseau, 2019). Cette forte analogie pourrait corroborer la présence d'un bâtiment (fig. 9D1, 9D2 et fig. 10). Dans ce cas, la largeur du bâtiment atteindrait entre 9,5 et 10 m ; la longueur restant en revanche non restituable.

Le bâtiment 2 se caractérise par une construction associant bois de chêne, pierre et terre, mais les indices de ce matériau restent plus fugaces que pour le bâtiment 1.

Les travées transversales et le négatif de poteau faitier matérialisent l'emploi du bois. Les vestiges en bois coïncident avec des éléments architecturaux manquants : poteaux faitiers et de parois (restes de planche et de pieux en chêne). Des aménagements de sol et des éléments de calage sont composés de pierre. L'emploi de matériaux de construction faits de terre et de végétaux a été mis en évidence par la micromorphologie, évoquant la présence d'architecture composée de torchis.

Dans l'environnement proche de l'habitat, à moins de 100 m des bâtiments et dans le même contexte chronostratigraphique, une mortaise en frêne localisée au pied d'une palissade en bois composée de 23 piquets ainsi que d'autres éléments en bois évoquent un lien possible avec les procédés de construction néolithiques (Lecomte-Schmitt, 2021). La découpe de pièces de bois de chêne orientée sur dosse (ou faux quartier) est documentée dès le Néolithique moyen au même titre que l'emploi de la mortaise, qui participe aux changements des traditions architecturales (Giligny *et al.*, 2005, p. 71 ; Pétrequin et Pétrequin, 2015, p. 59 ; Praud *et al.*, 2015, p. 133 ; Cayol *et al.*, 2017, p. 196 ; Colas *et al.*, 2018, p. 53).

L'organisation spatiale de cet habitat diffère de celle des établissements contemporains, où la concentration des objets de mouture, d'outils et de haches caractérise l'espace habité (Brunet et Blaser, 2015 ; Brunet et Colas, 2018 ; Jaccottey *et al.*, 2018). Les 19 haches polies mises au jour à L'Isle-Adam sont situées à l'extérieur des bâtiments, à l'exception d'une hache taillée et de nombreux éclats de confection de haches. La céramique reste peu significative, comme dans d'autres sites contemporains en plateau ou en plaine alluviale, où elle est très fragmentée, à l'exception du site Mairy (Laurelut, 2011).

CONCLUSION

Le problème de lisibilité et d'interprétation des bâtiments au Néolithique moyen II reste toujours d'actualité. Contrairement à ce qui est le plus souvent invoqué, la complexité des sites ne relève pas exclusivement de problèmes de conservation mais de difficultés de lecture des contextes stratifiés comprenant une forte densité de vestiges. À L'Isle-Adam, ces difficultés tiennent à différentes raisons.

Le site présente une séquence à stratification complexe, liée à sa position topographique, en bordure d'une paléoberge. La démarche interdisciplinaire adoptée au cours de la fouille, en se fondant sur les caractères mor-

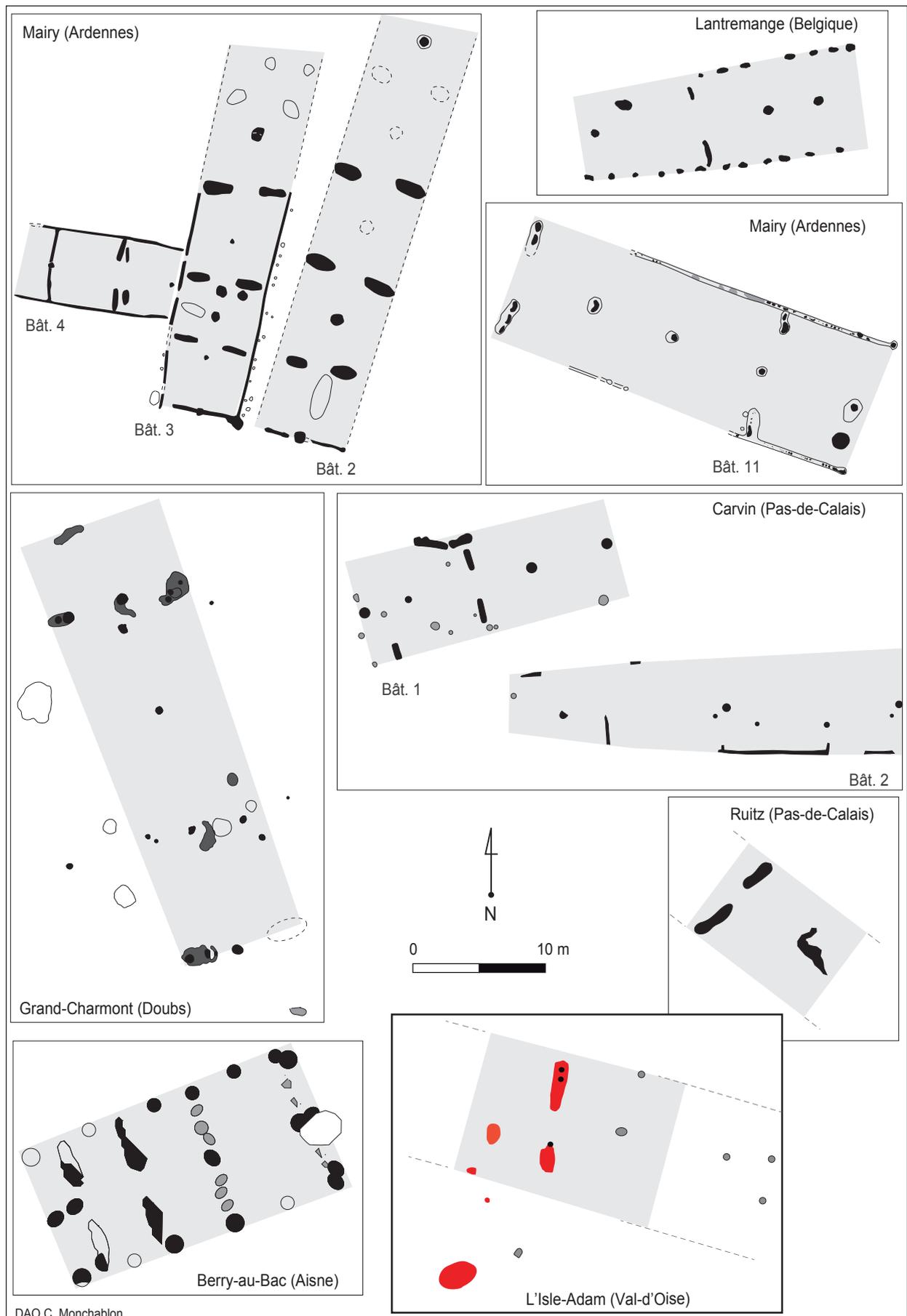


Fig. 10 – Comparaison de plans de bâtiments du Néolithique moyen II du nord de la France (DAO C. Monchablon, Inrap).
Fig. 10 – Comparaison de plans de bâtiments du Néolithique moyen II du nord de la France (CAD C. Monchablon, Inrap).

pho-sédimentaires des couches, a permis la détection des structures d'habitat et des sols d'occupation. Les études menées lors de la postfouille, toujours à l'appui d'une approche interdisciplinaire, ont conduit à la reconstitution des modes d'implantation et, plus partiellement, des procédés architecturaux des deux bâtiments. Elles apportent ainsi de nouveaux éléments sur les traditions architecturales au Néolithique moyen, avec la mise en évidence de terrassements préalables à l'édification des bâtiments. Les matériaux de construction identifiés sont diversifiés. La pierre (calcaire et rognons de silex) et la terre sont utilisées pour l'aménagement du sol du bâtiment 1, un de ses murs a été façonné en terre massive. Si en revanche aucune installation particulière n'a pu être reconnue pour le sol du second bâtiment, les élévations ont été construites en bois de chêne (restes de planche et de pieu), en terre massive et torchis et en pierre pour le calage des poteaux. La terre à bâtir a été préparée à partir des déblais issus du terrassement.

La complexité des sites stratifiés en contexte alluvial relève également, dans le cas de L'Isle-Adam, de la présence de vestiges architecturaux en terre crue. Les matériaux exploités se différencient peu des sédiments encaissants au cours du décapage. En revanche, leur présence a été perçue plus facilement dans les coupes stratigraphiques. L'absence de structures porteuses (trous de poteau) formant les limites du bâtiment ne rend pas nécessairement compte d'un mauvais état de conservation mais plutôt de l'emploi de matériaux en terre crue, les restes de mur ne laissant que des traces discrètes. Par ailleurs, le bâti en terre crue reste très mal documenté dans cette région, pour cette période. À ce jour, les bâtiments de L'Isle-Adam constituent les rares exemples d'usage de la terre crue dans la construction au Néolithique moyen dans le Bassin parisien (terre massive et torchis).

La structuration des vestiges mobiliers présente peu d'analogies avec d'autres sites contemporains. Les deux bâtiments se caractérisent par le débitage d'un silex exogène et par l'absence de haches ; 19 exemplaires ont été retrouvés dans les espaces extérieurs.

La fonction des édifices tels que le bâtiment 2 de L'Isle-Adam au sein des sociétés néolithiques reste encore à préciser : reflètent-ils une habitation domestique ou un lieu « frontalier » et culturel, hypothèse évoquée sur le site de Mairy, dans les Ardennes (Laurelut, 2011) ? Les activités qui se sont déroulées dans les bâtiments de L'Isle-Adam sont en lien avec la transformation des ressources végétales dans le cas du bâtiment 1 et le débitage de plaquettes en silex exogène matérialisé au sein d'amas dans la partie interne du bâtiment 2. Leur implantation au sein d'accumulation osseuse composée exclusivement de faune sauvage reste difficile à interpréter (réemploi, culte...).

Romana BLASER

Inrap Centre Île-de-France, centre
archéologique de La Courneuve,
La Courneuve, France
UMR 8215 Trajectoires
romana.blaser@inrap.fr

Julia WATTEZ

Inrap Centre Île-de-France, centre
archéologique de La Courneuve,
La Courneuve, France
UMR 5140 Archéologie des sociétés
méditerranéennes
julia.wattez@inrap.fr

Cécile MONCHABLON

Inrap Midi-Méditerranée,
centre archéologique de Valence,
Valence, France
UMR 8215 Trajectoires
cecile.monchablon@inrap.fr

Christine CHAUSSE

Inrap Centre Île-de-France, centre
archéologique de Pantin, Pantin, France
UMR 8591 LGP
christine.chausse@inrap.fr

Remerciements : Merci à V. Brunet, M. Onfray et A. Peinetti.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BERTHET A.-L., FERRIER C. (2003) – Le tumulus du Cruchaud, à Sainte-l'Heurine, Charente-Maritime. II. Apports de l'étude micromorphologique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 100, 2, p. 315-322.
- BLASER R., IRRIBARRIA R., CHAUSSÉ C., MARTI F., PECQUEUR L. (2010) – Neuville-sur-Oise, « Chemin Fin d'Oise » : site néolithique diachronique à la confluence de la Seine et de l'Oise, résultats préliminaires, *Actes de la journée d'information Internéo 8 (Paris, 20 novembre 2010)*, Saint-Germain-en-Laye, Association pour les études interrégionales sur le néolithique, Paris, Société préhistorique française, p. 129-142.
- BRUNET V. (2022) – *Organisation des productions lithiques en silex au Néolithique dans la boucle de Jablines en basse vallée de Marne de la fin du Ve au IIIe millénaire avant notre ère*, thèse de doctorat, université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris, 561 p.
- BRUNET V., BLASER R. (2015) – Productions lithiques en plateau et en fond de vallée en habitat au Néolithique moyen II : divergences techniques et économiques avec les exemples de Jossigny « le Pré du But » (77) et de Neuville-sur-Oise « Chemin Fin de l'Oise » (95), in C. Laurelut et J. Vanmoerkerke (dir.), *Occupations et exploitations néolithiques : et si l'on parlait des plateaux ?*, actes du 31^e colloque Internéo (Châlons-en-Champagne, 17-19 octobre 2013), *Bulletin de la Société archéologique champenoise*, 107, 4, p. 85-113.
- BRUNET V., COLAS C. (2018) – Nouveaux bâtiments du Michelsberg récent à Jossigny et Montévrain (77) et Cuiry-lès-Chaudardes (02), in O. Lemerrier (dir.), *Habitations et habitat du Néolithique à l'âge du Bronze en France et ses marges*, actes des 2^{es} Rencontres Nord-Sud de Préhistoire récente (Dijon, 19-21 novembre 2015), Toulouse, Archives d'écologie préhistorique, p. 100-115.
- BURNEZ C., LOUBOUTIN C., KINNES I., MARCHAND G. (2003) – Le tumulus du « Cruchaud », à Sainte-L'Heurine (Charente-Maritime), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 100, 2, p. 293-314.
- CAMMAS C. (2018) – Micromorphology of Earth Building Materials: Toward the Reconstruction of Former Technological Processes (Protohistoric and Historic Periods), *Quaternary International*, 483, p. 160-179.
- CAMMAS C., WATTEZ J. (2009) – L'approche micromorphologique : méthode et application aux stratigraphies archéologiques, in J.-P. Bravard, C. Cammas, P. Nehlig, P. Poupet, P. G. Salvador, J. Wattez (dir.), *La géologie, les sciences de la terre appliquées à l'archéologie*, Paris, Errance (collection Archéologiques), p. 181-216.
- CAYOL N., BARBÉ R., BEDAULT L., BERNARD V., BOSTYN F., BOULEN M., COHEN C., COLAS C., COUTARD S., DE STEFANI M., DIETSCH-SELLAMI M.-F., FRONTEAU G., GRANAI S., HACHEM L., HUYARD V., LECOMTE-SCHMITT B., LE DIGOL Y., LEDUC C., MAIGROT Y., MARAIS A., MONCHABLON C., MOUGNE C., SALAVERT A., THÉVENET C. (2017) – *Passel « le Vivier » (Oise). Une enceinte du Néolithique moyen II*, rapport final d'opération de fouille, Inrap, service régional de l'archéologie des Hauts-de-France, Amiens, 1482 p.
- COLAS C., ALLARD P., CHARTIER M., CONSTANTIN C., HACHEM L., MAIGROT Y., MANOLAKAKIS L., THÉVENET C. (2018) – Les ensembles monumentaux du Néolithique moyen de Beauvais « la Plaine », *Revue archéologique de Picardie*, 3-4, p. 12-123.
- COLLET A. (2019) – Les Mureaux « Station d'épuration », rapport de fouille, Archeodunum, service régional de l'archéologie d'Île-de-France, Paris, 3 vol., 1022 p.
- COURTY M. A., GOLDBERG P., MACPHAIL R. (1989) – *Soils and Micromorphology in Archaeology*, Cambridge, Cambridge University Press, 344 p.
- COUSSOT C., WATTEZ J., BAILLEUX G., HAMON T. (2019) – Aménager l'espace, exploiter les ressources et transformer le paysage au Néolithique : l'exemple du site de « la Fosse blanche » (Prasville, Eure-et-Loir, France), in F. Bostyn et F. Giligny (dir.), *Exploitation des ressources minérales au Néolithique : contraintes naturelles et choix culturels*, actes du 28^e Congrès préhistorique de France (Amiens, 31 mai-1^{er} juin 2016), Paris, Société préhistorique française, p. 57-76.
- DOMENECH-JAULNEAU C., LE JEUNE Y. (2016) – La fouille des Herbages aux Mureaux (Yvelines) : méthode d'analyse d'un site néolithique en contexte de sols cumulés, *Actes de la journée Internéo 11 (Saint-Germain-en-Laye, 16 novembre 2016)*, Saint-Germain-en-Laye, Association pour les études interrégionales sur le néolithique, Paris, Société préhistorique française, p. 89-105.
- DUBOULOZ J. (1991) – Le village fortifié de Berry-au-Bac (Aisne) et sa signification pour la fin du Néolithique dans la France du Nord, in J. Lichardus (dir.), *Die Kupferzeit als historische Epoche*, Bonn, Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde, p. 421-440.
- DUGOIS F., LOISEAU S. (2019) – Pont-sur-Seine « Ferme de l'Île », exploitation d'un territoire en bord de Seine : de l'enceinte monumentale du Néolithique moyen II à la ferme fossoyée médiévale, rapport de fouille archéologique, Inrap, service régional de l'archéologie de Grand Est, Châlons-en-Champagne, 424 p.
- FRIESEM D. E., WATTEZ J., ONFRAY M. (2017) – Earth Construction Materials, in C. Nicosia et G. Stoops (dir.), *Archaeological Soil and Sediment Micromorphology*, Chichester, John Wiley & Sons, p. 99-110.
- GÉ T., COURTY M. A., MATTHEWS W., WATTEZ J. (1993) – Sedimentary Formation Processes of Occupation Surfaces, in P. Goldberg, D. T. Nash, M. D. Petraglia (dir.), *Formation Processes in Archaeological Context*, Madison, Prehistory Press, p. 149-163.
- GHEsqUÈRE E., GIAZZON D., WATTEZ J. (2015) – Construction en terre crue au Néolithique moyen I, le tertre du monument 29 de Fleury-sur-Orne, *Archéopages*, 42, p. 28-35.
- GILIGNY F., AUGEREAU A., BILLIQU D., BINET C., BOCHERENS H., COLAS C., DELATTRE N., GUILLON M., LEBRET P., LIMONDIN N., LÉON G., MONCHABLON C., MORZADEC H., PERRAULT C., PHILIBERT S., RECKINGER F., SIDÉRA I., THÉRON V., TRESSET A. (2005) – *Louviers « la Villette »*. *Un site Néolithique moyen*

- en zone humide, Rennes, Document archéologique de l'Ouest, 343 p.
- GOLDBERG P., MACPHAIL R. I. (2006) – *Practical and Theoretical Geoarchaeology*, Oxford, Blackwell Science, 454 p.
- HAMON C., CAGNATO C. (2021) – Le macro-outillage mésolithique de l'Isle-Adam, in R. Blaser (dir.), *L'Isle-Adam, Intersection des avenues et Chemin vert. Entre la butte et la berge : des occupations mésolithiques, néolithiques et protohistoriques*, rapport de fouille, Inrap, service régional de l'archéologie d'Île-de-France, Paris, p. 250-257.
- JACCOTTEY L., MONCHABLON C., DENAIRE A., PÉTREQUIN P. (2018) – L'habitat néolithique de Grand-Charmont (Doubs) « les Grands Bannots » : données préliminaires, *actes de la journée d'information Internéo 12 (Saint-Germain-en-Laye, 6 octobre 2018)*, Saint-Germain-en-Laye, Association pour les études interrégionales sur le Néolithique, Paris, Société préhistorique française, p. 67-75.
- JALLOT L., GEORJON C., WATTEZ J., BLAIZOT F., LÉA V., BEUGNIER V. (2000) – Principaux résultats de l'étude du site chasséen de Jacques Cœur II (Port Marianne, Montpellier, Hérault) in M. Leduc, N. Valdeyron et J. Vaquer (dir.), *Sociétés et espaces*, actes des 3^{ES} Rencontres méridionales de Préhistoire récente (Toulouse, 6-7 novembre 1998), Toulouse, Archives d'écologie préhistorique, p. 281-303.
- LAPORTE L., BIZIEN-JAGLIN C., WATTEZ J., GUYODO J.-N., BAREAU J.-B., BERNARD Y., GUITTON V., HAMON G., LUCQUIN A., MARCH R., MARCOUX N., MENS E., SOLER L., WERTHE E. (2015) – Another Brick in the Wall: Fifth Millennium BC Earthen-Walled Architecture on the Channel Shores, *Antiquity*, 89, 346, p. 800-817.
- LARDY J.-M. (sous presse) – Premier bilan de l'examen des séries de silex du tertiaire, in J.-G. Pariat (dir.) *Territoire et terroirs néolithiques dans Val-d'Oise*, rapport de projet collectif de recherche, Pontoise, SDAVO, service régional de l'archéologie d'Île-de-France, Paris.
- LAURELUT C. (2011) – Mairy (Ardennes françaises) : un site d'habitat... ou pas ? Premiers éléments de réflexion sur la fonction du site, *Revue archéologique de Picardie*, 28, p. 139-165.
- LECOMTE-SCHMITT B. (2021) – Étude des vestiges ligneux, in R. Blaser, (dir.), *L'Isle-Adam, Intersection des avenues et Chemin vert, entre la butte et la berge : des occupations mésolithiques, néolithiques et protohistoriques*, rapport de fouille, Inrap, service régional de l'archéologie d'Île-de-France, Paris, p. 385-401.
- LEDUC C., HACHEM L. (2021) – Étude archéozoologique, in R. Blaser, (dir.), *L'Isle-Adam, Intersection des avenues et Chemin vert, entre la butte et la berge : des occupations mésolithiques, néolithiques et protohistoriques*, rapport de fouille, Inrap, service régional de l'archéologie d'Île-de-France, Paris, p. 259-289.
- MARCHAL J.-P., DE BEUCKELEER N., HAECQ J., LOICQ S. (2004) – Une grande maison de la première moitié du 4^E millénaire à Lantremange, *Notae Praehistoricae*, 24, p. 139-150.
- MAROLLE C. (1989) – Le village michelsberg des Hautes Chanvières, à Mairy (Ardennes). I. Étude préliminaire des principales structures, *Gallia Préhistoire*, 31, p. 138-158.
- MARQUEBIELLE B. (2021) – Le travail des matières osseuses sur la zone 2 de l'Isle-Adam, in R. Blaser, (dir.), *L'Isle-Adam, Intersection des avenues et Chemin vert, entre la butte et la berge : des occupations mésolithiques, néolithiques et protohistoriques*, rapport de fouille, Inrap, service régional de l'archéologie d'Île-de-France, Paris, p. 291-312.
- MARTIAL E., FECHNER K., CLAVEL V., HACHEM L., MONCHABLON C., PRAUD I., SALAVERT A. (2016) – *Ruitz (62), ZI des Hallots (Pas-de-Calais)*, rapport final d'opération de fouille, Inrap, service régional de l'archéologie Normandie, Caen.
- MONCHABLON C., BAILLIEU M., BOUCHET M., GOUTELARD A., PRAUD I. (2011) – L'enceinte néolithique de Carvin « Gare d'Eau » (Pas-de-Calais). Présentation préliminaire, in F. Bostyn, E. Martial, I. Praud (dir.) – *Le Néolithique du nord de la France dans son contexte européen : habitat et économie aux 4^e et 3^e millénaires avant notre ère*, acte du 29^E Colloque interrégional sur le Néolithique (Ville-neuve-d'Ascq, 23 octobre 2009), *Revue archéologique de Picardie*, no spécial 28, p. 407-419.
- MONCHABLON C., BAILLIEU M., BOSTYN F., BOUCHET M., CAYOL N., PRAUD I., CHEVALIER A., DIETSCH-SELLAMI M.-F., FECHNER K., HACHEM L., MAIGROT Y., PINARD E., SALAVERT A., VANMONTFORT B. (2014) – *Carvin « la Gare d'Eau » (Pas-de-Calais). Une enceinte du Néolithique moyen II*, rapport de fouille, Inrap, service régional de l'archéologie Normandie, Caen, 654 p.
- NICOSIA C., STOOPS G. (2017) – *Archaeological Soil and Sediment Micromorphology*, Hoboken, Wiley Blackwell, 512 p.
- ONFRAY M. (2017) – Du sol à la reconstitution de l'espace habité : géoarchéologie des modes d'occupation de la fin du Néolithique (3600-2250 av. n.-è.) dans le sud-ouest du Bassin parisien, thèse de doctorat, université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris, 673 p.
- PARIAT J.-G., BLASER R., BARBÉ R., BINARD L., BOURSIER F., FAYET F., FERREIRA D., FÉNEON L., GAMBLE T., GAUDE G., HERBAUT F., LARDY J.-M., MACHENAUD N., MARTINEZ R., SARRAZIN M., TIGREAT P., TRIBOUILLARD E., VERRET D., VIDAL ROS E. (2021) – *Territoire et terroirs néolithiques dans Val-d'Oise*, rapport de projet collectif de recherche, Pontoise, SDAVO, service régional de l'archéologie d'Île-de-France, Paris, 382 p.
- PASTRE J.-F., LEROYER C., LIMONDIN-LOZOUET N., CHAUSSÉ C., FONTUGNE M., GEBHARDT A., KRIER V. (2000) – Le Tardiglaciaire des fonds de vallée du Bassin parisien (France), *Quaternaire*, 11, 2, p. 107-122.
- PASTRE J.-F., LIMONDIN-LOZOUET N., LEROYER C., PONEL P., FONTUGNE M. (2003) – River system evolution and environmental changes during the Lateglacial in the Paris Basin (France), *Quaternary International*, 22, p. 2177-2188.
- PEINETTI A. (2021) – *Variabilité des modes d'occupation des sols à l'échelle de l'habitat, entre la fin du Néolithique et l'âge du Bronze, en Italie et en France méditerranéenne. Proposition d'un modèle géoarchéologique*, thèse de doctorat, université de Montpellier 3 Paul-Sabatier, Montpellier, 844 p.
- PÉTREQUIN P., PÉTREQUIN A.-M. (2015) – *Clairvaux et le « Néolithique moyen bourguignon »*, Besançon, Presses universitaires de Franche-Comté (Les Cahiers de la MSHE Ledoux, 22), 2 vol., 1430 p.
- PRAUD I., BERNARD V., BOITARD E., BOULEN M., BRAGUIER S., COUBRAY S., DESCHODT L., DIETSCH-SELLAMI M.-F.,

- FABRE J., FECHNER K., JOUANIN G., MAIGROT Y., MARTIAL E., MICHEL L., MONCHABLON C., PALAU R., PONEL P. (2015) – *Le Néolithique final dans la vallée de la Deûle : le site d'Houplin-Ancoisne, le marais de Santes*, Paris, Inrap, CNRS Éditions (Recherches archéologiques, 9), 341 p.
- SÉNÉPART I., WATTEZ J., JALLOT L., HAMON T., ONFRAY M. (2015) – La construction en terre crue au Néolithique : un état de la question en France, *Archéopages*, 42, p. 6-19.
- SÉNÉPART I., HAMON T., JALLOT L., WATTEZ J., ONFRAY M., BAILLEUX G., COUSSOT C. (2018) – De l'usage d'un matériau éphémère ? Bilan et actualités de l'habitat en terre crue du néolithique à l'âge du bronze en France, in O. Lemerrier, I. Sénépart, M. Besse, C. Mordant (dir.), *Habitations et habitat du Néolithique à l'âge du Bronze en France et ses marges*, actes des 2^{ES} Rencontres Nord/Sud de Préhistoire récente (Dijon, 19-21 novembre 2015), Toulouse, Archives d'écologie préhistorique, p. 481-495.
- SOUFFI B. (2013) – *Neuville-sur-Oise « Chemin Fin d'Oise » Station d'épuration. 9000 ans d'occupation sur les bords de l'Oise, du Mésolithique au Moyen-âge* ; rapport de fouille, Inrap, service régional de l'archéologie, d'Île-de-France, Paris, vol. 2, 345 p.
- WATTEZ J. (1992) – *Dynamique de formation des structures de combustion de la fin du Paléolithique au Néolithique moyen : approche méthodologique et implications culturelles*, thèse de doctorat, université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris, 442 p.
- WATTEZ J. (2003) – Caractérisation micromorphologique des matériaux façonnés en terre crue dans les habitats néolithiques du sud de la France : exemple des sites de Jacques Cœur (Montpellier, Hérault), du Jas del Biau (Miliau, Aveyron), de la Capoulière (Mauguoi, Hérault), in C.-A. de Chazelles et A. Klein (dir.), *Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue*, tome 1 *Terre modelée, découpée ou coffrée : matériaux et modes de mise en œuvre*, actes de table ronde (Montpellier, 17-18 novembre 2001), Montpellier, éd. Espérou, p. 21-31.
- WATTEZ J. (2009) – 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 A. Beeching et I. Sénépart (dir.), *De la maison au village : l'habitat néolithique dans le sud de la France et le Nord-Ouest méditerranéen*, actes de la table ronde (Marseille, 23-24 mai 2003), Paris, Société préhistorique française (Mémoires, 48), p. 199-218.
- WATTEZ J., ONFRAY M., COUSSOT C. (2017) – Géoarchéologie des fosses profondes mésolithiques : des aménagements pour quels usages ? in N. Achard-Corompt, E. Ghesquière et V. Riquier (dir.), *Creuser au Mésolithique*, actes de séance de la Société préhistorique française (Châlons-en-Champagne, 29-30 mars 2016), Paris, Société préhistorique française (Séances de la Société préhistorique française, 12), p. 87-98.
- WATTEZ J., PEINETTI A., ONFRAY M., MYLONA P., EDDARGACH W. (2018) – Le second-œuvre dans les habitats de Préhistoire récente : première synthèse géoarchéologique sur les sols construits, in C.-A. de Chazelles, É. Leal et A. Klein (dir.), *Terre crue : torchis, techniques de garnissage et de finition, mobilier façonné en terre. Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue*, actes de table ronde internationale (Lattes, 2016), Montpellier, Espérou, p. 279-292.
- WATTEZ J., PEINETTI A., MYLONA P., (2023) – Géoarchéologie de la construction en terre crue au Néolithique : l'apport de la micromorphologie, in X. Faivre (dir.), *Actes des journées d'étude du programme Collectif « Argiles » (2018-2020)*, Archeopress.
- WATTEZ J., JORDA C., TODISCO D., (sous presse) – Géoarchéologie et territoire, une approche culturelle des relations sociétés/paysages, in M. Onfray et L. Cez (dir.), *De la géoarchéologie « intra-site » à la géoarchéologie « culturelle » : retour sur 30 ans d'expériences et de recherche*, actes du 26^E colloque de la RST (Lille, 22-26 octobre 2018), *Palethnologie*.