

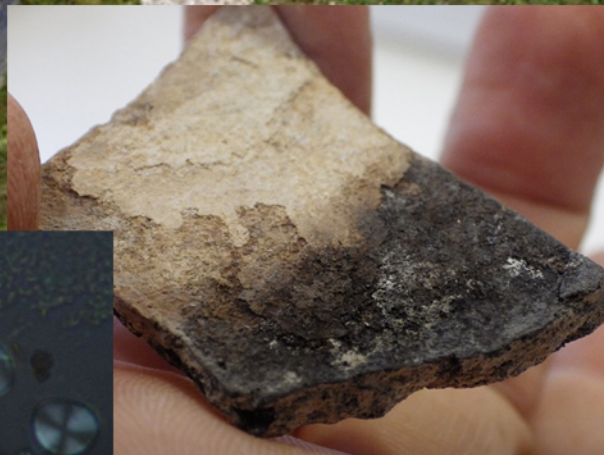
LOUVRES (VAL D'OISE)

ORVILLE

Habitat rural du haut Moyen Age
et château médiéval

Fouille archéologique
programmée

RAPPORT D'ACTIVITÉ 2020-2021



François Gentili (dir.), Aurélie Chantran,

Avec la collaboration de
Clarissa Cagnato et Marc Viré

Louvres, Val d'Oise

Habitat rural et château d'Orville

Rapport d'activité 2021

-

François Gentili (dir.), Aurélie Chantran

Avec la collaboration de Clarissa Cagnato, Olivier Bobin, Amelie Rozzi, Marc Viré

juin 2022

Sommaire

Fiche signalétique	5
Générique de l'opération	6
Introduction	9
1 Présentation et historique du site	11
1.1 Le village du Haut Moyen Âge : aperçu rapide des premières installations et évolutions	11
1.2 Le château d'Orville : évolution et organisation de l'habitat fortifié	13
1.3 Historique des opérations et contexte actuel de la fouille	20
1.4 Visibilité publique et scientifique, formation des étudiants	28
2 Cadre de la fouille 2021	31
2.1 Problématiques et objectifs	31
2.1.1 Présentation générale des particularités du site et de l'état des connaissances	31
2.1.2 Problématiques scientifiques traitées et en suspens	32
2.1.3 Environnement du château	34
2.1.4 Projet pluriannuel 2018-2021	37
2.1.5 Problématiques et objectifs en 2020 et 2021	37
2.1.6 Avancement du programme d'aménagement	39
3 Campagne de fouilles 2021 : étude des aménagements du fossé sud	41
3.1 Cadre technique et montage des opérations de la campagne de fouille 2021 . .	41
3.1.1 Contraintes de terrain et méthodologie	41
3.1.2 Cadre administratif et encadrement technique	42
3.2 Présentation du secteur fouillé et problématiques	43
3.2.1 Présentation de la zone 2	43
3.2.2 Problématiques de la campagne 2021	49
3.3 Description des opérations	49
3.4 Résultats et pistes d'interprétation	68

4	Le projet de restitution 3D	73
5	Recherches sur les pratiques culinaires du XVe siècle	83
5.1	étude tracéologique des céramiques de la zone 6	83
5.1.1	Méthode	84
5.1.2	Présentation de l'ensemble analysé :	85
5.1.3	Observations sur l'ensemble	86
5.2	Étude de l'alimentation et de la cuisine à Orville : Tracéologie, observation d'amidon, analyses chimiques.	88
5.2.1	Prélèvement des tessons	88
5.2.2	Analyse tracéologique des 26 tessons prélevés	89
5.2.3	Étude de grains d'amidon sur tessons du second Moyen Âge du Château d'Orville (Louvres)	92
5.2.4	Analyse optique et chimique des résidus	106
5.2.5	Confrontation des trois méthodes d'analyse	109
6	Étude du petit mobilier en alliage cuivreux	121
7	Conservation-restauration et valorisation : état des lieux et projets	157
8	Bilan et Projet d'opération 2022	161
8.1	Bilan général des opérations	161
8.2	Campagne 2022 et projet pluriannuel	162
8.3	Projets expérimentaux	166
A	Données supplémentaires des recherches sur les pratiques culinaires :	171
A.1	détail de l'analyse tracéologique des 26 tessons de l'étude croisée :	171
A.2	Description des sept tessons de la triple analyse	182
A.3	Planches de l'analyse croisée	187
B	Protocole d'entretien des bâtiments expérimentaux	195
C	Inventaire du matériel	201

Fiche signalétique

Intitulé de l'opération : Fouille programmée - Château d'Orville

Code de l'opération : (autorisation non parvenue)

Programme de recherche : Axe 11 : les constructions élitaires fortifiées ou non, du début du Moyen Âge à la période moderne.

Région : Île-de-France

Département : Val-d'Oise

Commune : Louvres

Cadastre : année 1983 - section D, parcelles 24 et 25.

Propriétaire : Communauté d'agglomération Roissy-Pays de France

Numéro d'arrêté : (autorisation non parvenue)

Détails de l'autorisation : Fouille programmée du 27/05/21 au 31/12/21

Titulaire de l'autorisation : François Gentili

organisme de rattachement : INRAP Centre-Île-de-France / UMR 7041 (ArScAn), équipe TranSphères

suivi scientifique et administratif : Claire Besson (Conservateur en chef du patrimoine DRAC Île-de-France), Stéphane Deschamps (conservateur régional de l'archéologie)

Générique de l'opération

Cadre administratif et légal

Gestion du site : Musée ARCHÉA (directrice : Antoinette Hubert)

Régie, encadrement administratif et technique : Magali Wunderle (ARCHÉA), Anaïs Ortiz (ARCHÉA), Lucie Cottier (ARCHÉA), Stephanie Gallet (ARCHÉA)

Fouille

Responsable scientifique de l'opération : François Gentili - INRAP / ArScAn (UMR 7041), équipe TranSphères

Responsable d'opération adjoint : Aurélie Chantran - ARCHÉA / ArScAn (UMR 7041), équipe TranSphères

Chercheurs associés : Marc Viré - INRAP / LAMOP (UMR 8589)

Équipe de terrain : FERRARI Kiefer, VIGOT Faustine, CHEVASSUS Lauriane, RANCON Lucas, MARSELLA Zoé, DENIS Jade, GOMEZ LOVO Alejandra, MASSON Eloïse

Post-fouille : Aurélie Chantran

Remerciements

Nous tenons à remercier chaleureusement le SRA Île-de-France ainsi que la communauté d'agglomération Roissy Pays de France dont les financements nous ont permis de réaliser les opérations archéologiques présentées dans ce rapport.

Nous remercions également toute l'équipe du musée ARCHÉA pour son investissement constant dans ce projet, et pour l'importance qu'elle accordent à la transmission des connaissances scientifiques. La mise en valeur et à la portée du public du métier d'archéologue réalisée par ses soins mérite notre entière gratitude.

Nous remercions également l'Inrap et tout particulièrement Solène Bonleu, responsable de la valorisation à la Direction interrégionale Centre-Île de France, pour nous avoir accompagné sur le projet.

Nous remercions Marc Viré, qui demeure impliqué et investi dans le projet d'Orville malgré une retraite bien méritée, et dont les éclairages sont toujours passionnants et enrichissants. De même, nous adressons notre gratitude à Clarissa Cagnato qui a apporté son expertise et son enthousiasme aux recherches menées sur le site durant ces deux dernières années. Les découvertes que nous avons faites ensemble ont été passionnantes et nous espérons que cette riche et chaleureuse collaboration sera durable et apportera encore de nombreuses surprises.

Enfin, nous remercions les familles et proches des différents acteurs de cette campagne pour leurs encouragements et leur soutien sans faille à des personnes passionnées par leur mission, à la recherche de notre passé commun et sa transmission aux générations futures. N'oublions pas leur engagement à nos côtés à tous ni les sacrifices de certains pour soutenir ceux qui leurs sont chers.

INTRODUCTION

Les opérations 2020 et 2021, qui clôturent un projet pluriannuel entamé en 2018, ont été marquées par la crise du Covid-19. Les objectifs de ce projet, qui visait notamment à mieux comprendre l'articulation de l'angle sud-ouest du château et la fonction d'un bâtiment abritant une probable fonction culinaire effondré dans le fossé nord, tout en s'accordant avec le projet d'aménagement et les urgences qu'il engendre, ont malgré tout été poursuivis.

En effet, malgré l'absence de fouilles en 2020, des recherches poussées ont été engagées dans le cadre de la compréhension des structures situées en surplomb de la zone 6. Du matériel culinaire recueilli en 2018 dans les couches d'occupation du fossé datant du début du XV^e siècle a ainsi fait l'objet d'une étude détaillée, visant à déterminer les habitudes culinaires des occupants grâce à une méthode pluridisciplinaire inédite. En parallèle, la compréhension architecturale et de la chronologie globale du site a pu être approfondie grâce à un projet de modélisation 3D du site, destiné à l'exposition ARCHÉALab, qui ouvrira fin juin 2022 au musée ARCHÉA.

Une campagne de fouille a pu prendre place en 2021, pour poursuivre les travaux réalisés au cours des deux campagnes précédentes. Cette campagne a cependant été réalisée en effectif réduit, sur une seule zone, afin à la fois d'assurer des conditions sanitaires sûres pour les fouilleurs et de pouvoir plus facilement réagir en cas de confinement ou autres nécessités d'adaptation liées à la crise. Fort heureusement, tout s'est passé pour le mieux et aucun imprévu n'est advenu.

Pour cette campagne réduite, il était nécessaire de poursuivre en priorité les objectifs de la pluriannuel, en particulier les attentes liées à la zone 2. En effet, le calendrier d'aménagement du site impose que cette zone, qui servira de point d'accès prioritaire au site durant la suite des travaux, soit traitée en priorité. La campagne 2021 s'est donc attachée à poursuivre l'exploration de l'angle sud-ouest du site (Zone 2, secteur A), se plaçant dans la continuité des deux précédentes campagnes.

Ce rapport intermédiaire fera succinctement le bilan de ces deux années et des diverses activités ayant eu lieu sur ou autour du site. Un rapport plus fourni suivra celui-ci pour faire la synthèse du programme pluriannuelle, qui s'est clôturé avec la campagne de fouille 2021. La présentation et l'historique du site reprendra dans l'ensemble les informations données dans les rapports précédent. Nous détaillerons ensuite les opérations ayant eu lieu dans la zone 2, en précisant le détail des données acquises à cette occasion, avant de faire le point sur les autres activités en rapport avec le site.

Zonage du site

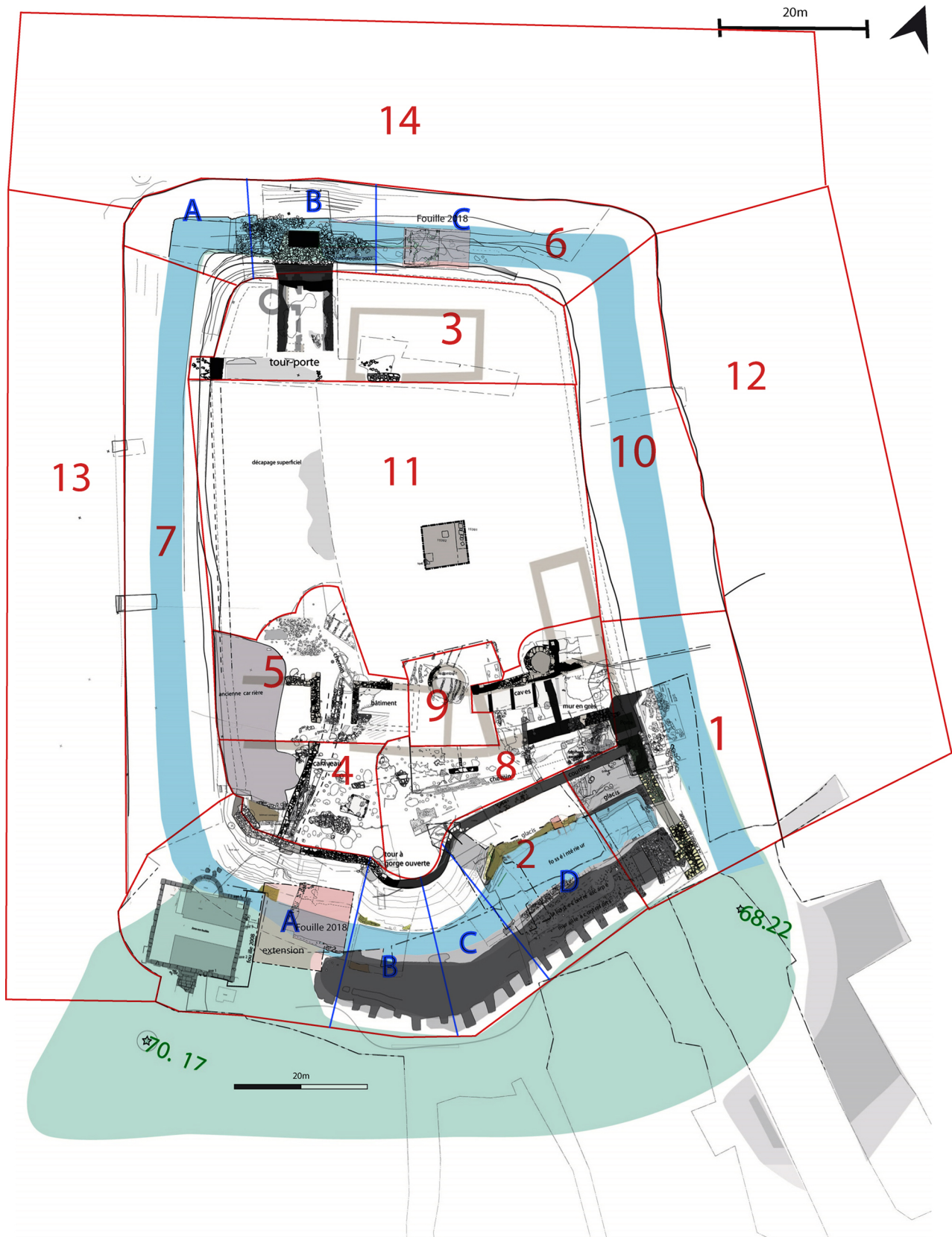


Figure 1.2 – Plan du site présentant la localisation des différentes zones. (F. Gentili et A. Chantran)

site d'Orville.

L'habitat se développe sans structuration forte, entre un chemin de vallée, l'avenue du Preslay, qui semble avoir été le cheminement le plus attractif entre Louvres et Paris via Saint-Denis au détriment de l'ancien axe antique. L'habitat d'Orville semble remanié et mieux structuré durant la période carolingienne avec une présence privilégiée qui associe des constructions à fondation de pierres, solins, et de nombreux bâtiments sur poteaux plantés. Cet habitat semble s'étendre vers l'ouest aux X-XIe siècles comme l'indiquent les sondages effectués en 2000 (cf. rapport, Gentili 2001). L'habitat ouvert disparaît à la charnière des XIe et XIIe siècles (figure 1.3 et 1.4, page 14 et 15), mais une continuité d'occupation est perceptible avec les périodes suivantes. L'habitat fortifié qui prend la suite va tirer parti d'une petite avancée du plateau sur la vallée, dans la partie orientale de l'habitat, mais sans déplacement substantiel par rapport aux périodes qui précèdent. Cette position présente quelques avantages, par exemple l'appui sur une zone marécageuse, et permet le contrôle d'un axe de circulation important du point de vue économique. Ces points positifs contrebalancent l'inconvénient majeur du site, qui est d'être dominé par la plaine au nord. Ce problème défensif ne sera réglé qu'à la fin du XIVe siècle lorsque le site sera puissamment fortifié.

1.2 Le château d'Orville : évolution et organisation de l'habitat fortifié

Le premier bâtiment fortifié des seigneurs d'Orville : une tour manoir ?

Un grand mur à fondations en grès est attribuable à un premier bâtiment à caractère massif. Les dimensions de l'édifice dans son premier état semblent être de 16,5 x 10 m pour une largeur de fondation de près de 2 m. La largeur importante des fondations, alors que le terrain sur lequel elles viennent s'installer est un banc calcaire massif, pourrait en ce cas signifier plutôt une certaine hauteur, et ainsi, éventuellement, la possibilité d'au moins un étage. Les dimensions sont en tout point identiques à celle de la tour carrée de Montmélian (XIIe siècle) qui possède deux étages au-dessus d'un cellier, ce qui n'est pas exclu dans le cas qui nous intéresse.

Le seul mobilier recueilli dans les couches de fondation des murs est carolingien, mais la fondation recoupe des niveaux carolingiens ayant livré du mobilier du IXe siècle et de la première moitié du Xe siècle. Un épais remblai formé de terre brune semble fonctionner avec ce bâtiment : il s'agit des terres noires qui viennent sceller une grande structure excavée carolingienne. La partie supérieure de ce remblai forme une pente assez raide qui, à son tour, forme le talus au pied de la muraille du côté de la vallée. Ce remblai a livré un mobilier attribuable aux Xe-XIe siècles. Entre le fossé et le grand bâtiment, les deux massifs de porte appuyés contre le bâtiment carolingien pourraient être contemporains de la mise en place de l'édifice à fondations de grès (figure 1.5 p. 17). Le rôle clé de cet édifice est également mis en évidence par son évolution ultérieure :

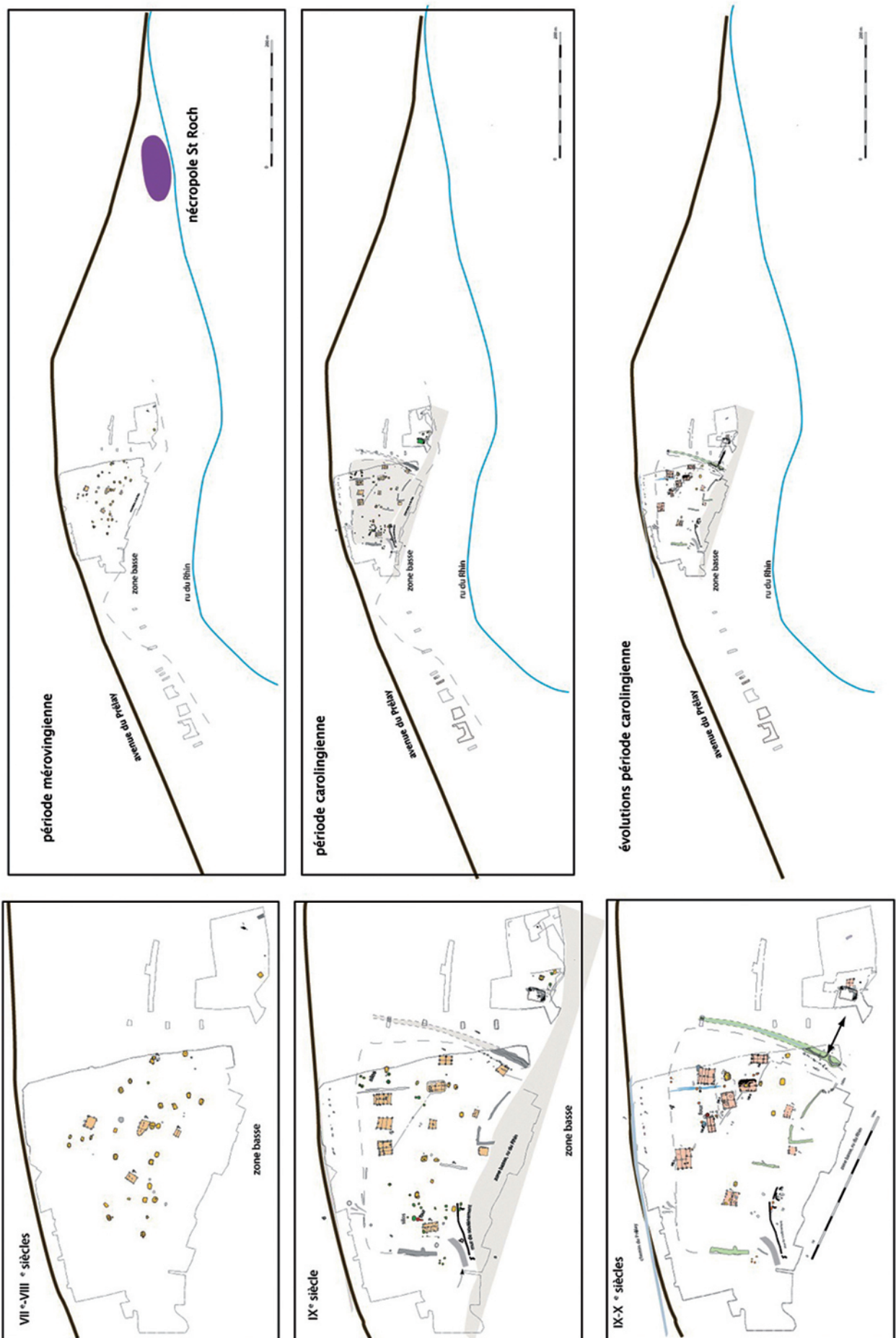


Figure 1.3 – Mutations de l'habitat d'Orville de la période mérovingienne à la période carolingienne. (F. Gentili)

1.2. LE CHÂTEAU D'ORVILLE : ÉVOLUTION ET ORGANISATION DE L'HABITAT FORTIFIÉ¹⁵

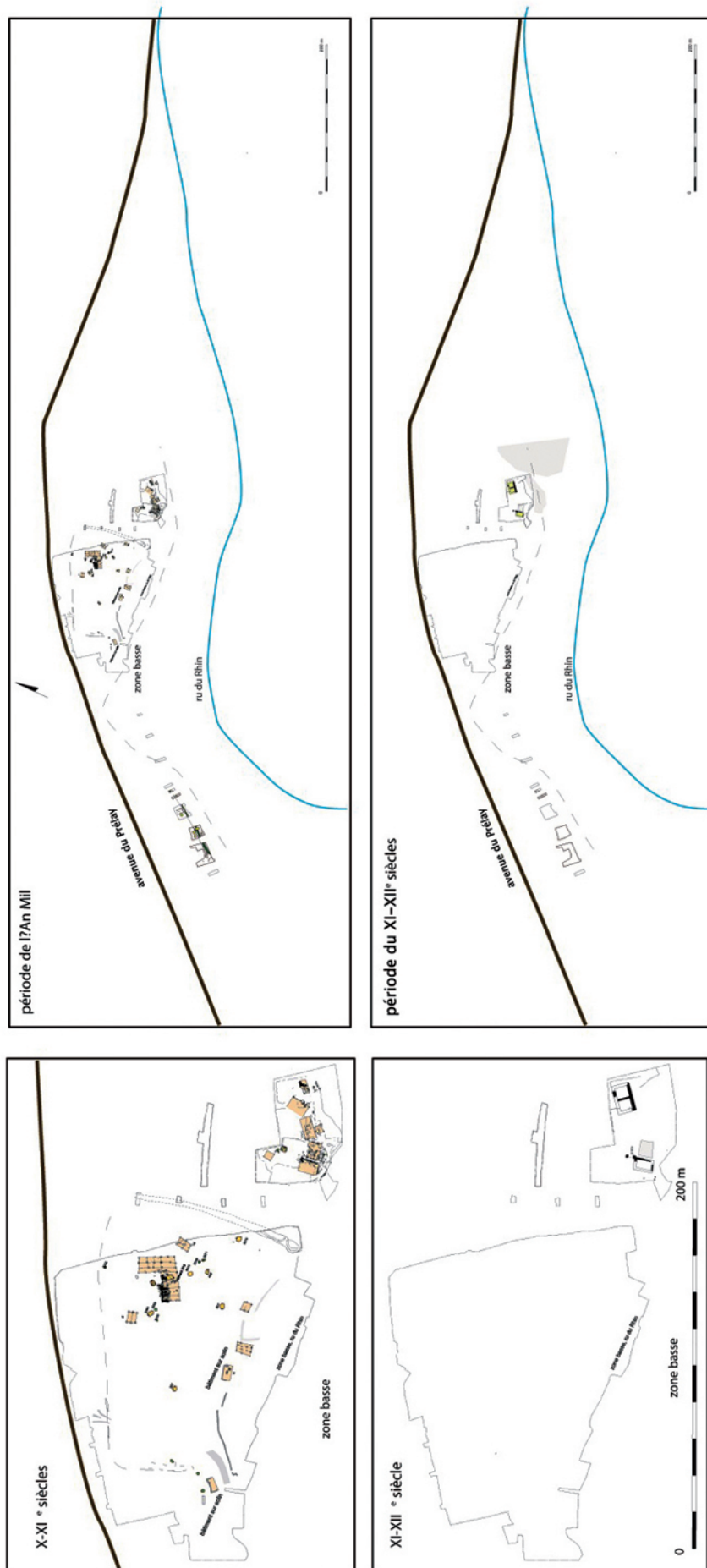


Figure 1.4 – Mutations de l'habitat d'Orville de l'an Mille au XII^e siècle. (F. Gentili)

intégré dans le dispositif défensif à la fin du XIIe siècle et profondément remanié au XIVE siècle, il subsistera néanmoins jusqu'à la destruction du château.

A la fin du XIIe siècle le bâtiment seigneurial se trouve au sein d'une large enceinte quadrangulaire entourée d'une courtine en moellons liés au limon d'une largeur de 1m et de fossés creusés dans le calcaire. Au sud, côté marécage, l'enceinte est organisée autour d'une tour à gorge ouverte qui occupe l'avancée maximale du plateau. Elle domine un premier fossé dont l'escarpe a livré un glacis maçonné. La contrescarpe, creusée dans le calcaire et renforcée d'un talus en terre, est bordée d'un rempart terminé par une tour reposant sur deux contreforts. Les fossés est et ouest se jettent directement dans la zone marécageuse, aménagée par des terrassements et une levée de terre.

Au XIVE siècle Le bâtiment seigneurial est désormais formé de deux ailes. La première, est-ouest, reprend peu ou prou l'ancien bâtiment dont le mur sud est conservé puisque celui-ci a été "récupéré" à la même période que les autres murs et courtines du château. La fouille de l'extérieur de la tourelle d'escalier a mis en évidence deux départs de murs qui signalent une autre aile perpendiculaire dont la longueur vers le nord est inconnue. Entre les deux, la tourelle d'escalier permet à la fois de desservir un étage et d'accéder aux caves creusées dans l'épaisseur du calcaire et partiellement documentées. Ce type de logis trouve des comparaisons en contexte urbain. Ainsi, le manoir des jardins du Carrousel, à proximité du Palais royal du Louvre, daté de la première moitié du XIVE siècle, présente une articulation similaire. Il est probablement prolongé à l'ouest par des pièces dont les contours nous sont parvenus incomplets. L'extrémité ouest, peut-être un mur pignon de ce logis, possède une cheminée. Une probable seconde tourelle d'escalier, d'abord interprétée de par son diamètre comme le colombier mentionné dans un document du XIVE siècle, siège au centre de la façade sur cour.

D'autres sources nous apportent des renseignements sur le site en tant que centre d'exploitation agricole, pastorale et piscicole. La présence de la pêche est attestée par la découverte d'un filet de pêche matérialisé par ses plombs et est à mettre en relation directe avec l'aménagement hydraulique de la vallée dédié à la pêche.

L'étude préliminaire d'un lot de faune de la fin du XIVE au début du XVe siècle et issu du fond du fossé nous fournit des renseignements sur les pratiques de consommation : la carpe, probablement élevée dans l'étang voisin, côtoie le hareng de conserve. La part du bœuf est plus importante que sur les autres sites de ce type, ceci au détriment des caprinés, moins importants qu'ailleurs, ce qui est peut-être le reflet d'une orientation économique liée au fond de vallée. Si les mammifères sauvages restent peu nombreux, le gibier à plume est très bien représenté et lié à un environnement riche en milieu humide et plans d'eaux. Si l'on y ajoute des ossements de rapaces, cela caractérise bien un mode de consommation seigneurial. La présence de pigeons est

Fig. III-56b Louvres Orville plan du bâtiment seigneurial primitif XI-XII^e s.

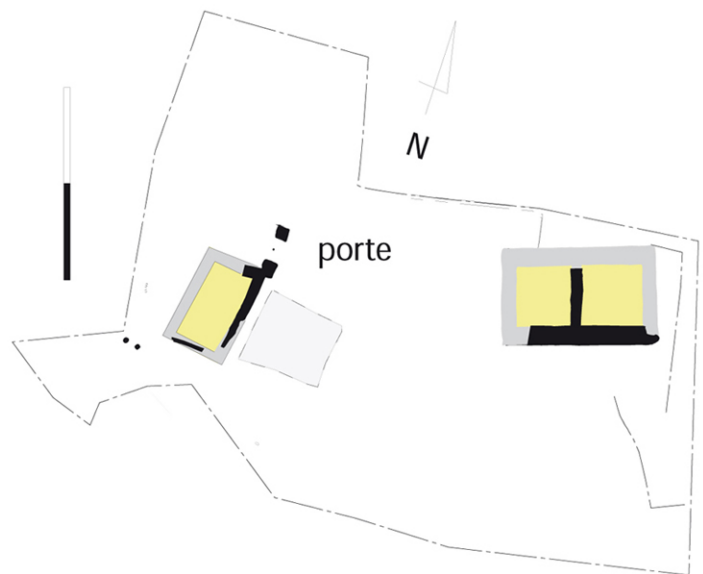
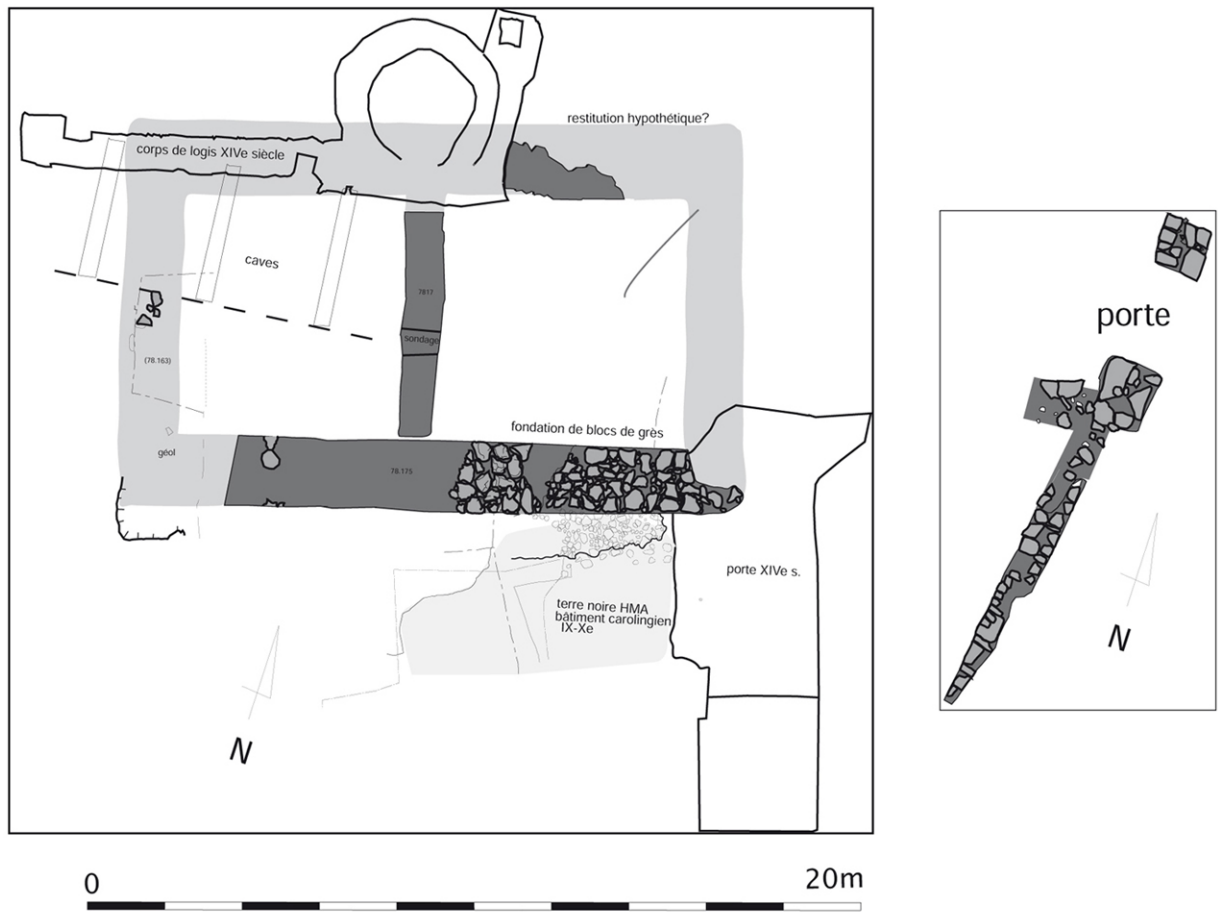


Figure 1.5 – Plan du bâtiment seigneurial primitif XI-XIIe s. (F. Gentili)

à rapprocher du colombier mentionné dans les documents du début du XIV^e siècle. La volaille est elle aussi abondante, représentant un tiers des os déterminés. L'oie consommée jeune, fait jeu égal avec le coq.

Théâtre de guerre : reconstruction et destruction du château d'Orville pendant la guerre de Cent ans 1385-1438

La prise de possession en 1374 du fief d'Orville par Philippe II d'Aunay et son fils et Robert dit le Galois, capitaine de Meaux, s'inscrit dans un contexte historique particulier de renforcement des forteresses lié aux événements politiques et confirmé par l'autorisation de fortifier donnée par Charles VI en 1385. Cela conduit à un changement radical du statut du site à présent uni au destin de cette famille proche de la cour.

Orville apparaît en tant que tel dans les chroniques de la guerre de Cent-Ans, de par sa fonction stratégique et en relation avec les différentes péripéties militaires auxquelles sont attachés les seigneurs d'Orville. Le château connaît une phase de chantier dont l'ampleur est révélée par la fouille de deux ouvrages en pierre de taille. Leurs élévations, presque intégralement abattues dans les fossés, livrent de nombreux renseignements sur le chantier et son architecture tandis que le recreusement des fossés liés à l'extraction de la pierre de taille initie une phase d'exploitation intensive du calcaire qui perdurera jusqu'à l'époque contemporaine. La fouille du fond de fossé effectuée sur une large portion de sa branche nord montre bien toutes les traces liées à l'exploitation de la pierre, y compris les traces de roulements des " binards ", chariots transportant les pierres extraites.

Deux portes, l'une au nord et l'autre au sud-est, accolée au corps de logis, constituent des ouvrages puissants. Le doublement de ces défenses au sud par réalisation d'une muraille à contrefort a également été mis en évidence. Le statut militaire et aristocratique est révélé par l'architecture mais aussi par les éléments de mobilier (armes, accessoires vestimentaires, pièces de harnachement).

Robert d'Aunay acquiert la seigneurie d'Orville dès 1374. Les armoiries de ce seigneur ont d'ailleurs été retrouvées figurées sur la girouette découverte dans le fond du fossé. La dendrochronologie conforte cette datation. L'analyse effectuée sur un élément du pont-levis carbonisé indique une mise en place de celui-ci avant 1420. Les monnaies retrouvées nous confirment également cette datation, la plus récente n'ayant pas été émise au-delà de l'année 1436. Trois autres monnaies des rois de France et d'Angleterre Henri V et Henri VI ont récemment été mises au jour.

Les éléments des fortifications sont retrouvés sous la forme d'amoncellements de blocs architecturaux comblant les fossés du château. Parmi les quatre zones de démolition distinctes identifiées, deux ont été partiellement fouillées. Il s'agit de la zone de la tour porte au nord et du secteur de l'escarpe de la porte monumentale sud. Nous savons grâce au Journal d'un

Bourgeois de Paris, que le château, tenu par une bande de routiers anglais qui en avait chassé le propriétaire, fut assiégé en 1438. À la suite de ce siège, le château fut complètement détruit et arasé afin d'éviter le retour de cette situation. Les Mémoires d'Artus III, duc de Bretagne, comte de Richemont et connétable de France, précise qu'Orville fut " abbatuë et démolie". La fouille tend à montrer que cette démolition, en ce qui concerne la porte seule, fut menée dans un temps assez bref. Les deux secteurs de démolition, essentiellement fouillés manuellement et par niveaux, ont conduit à une étude attentive du lapidaire, ainsi que la mise au jour d'une escarpe maçonnée et d'une pile de pont-levis au nord, et d'une forte escarpe maçonnée au sud, prenant place dans un système plus ancien de fortification. Ce sont des secteurs gelés, c'est-à-dire qu'ils n'ont subi aucune perturbation depuis la destruction ; on y a donc retrouvé certains blocs épargnés par le feu ou les chocs, conservant leur aspect d'origine. Ces circonstances exceptionnelles ont motivé une étude des pierres en détail, puisqu'on peut les manipuler, voir l'arrière, les traces de scellement, des outils des carriers, qui ne sont pas accessibles sur les édifices en élévation, ou souvent restaurés à mauvais escient. Ces informations ont permis de mieux comprendre la façon de mettre en œuvre.

Cet ensemble parfaitement scellé et clos chronologiquement (entre 1385 et 1438) a fourni un mobilier important. En fond de fossé a été découvert un ensemble de mobilier accumulé depuis le recreusement du fossé, vers 1385, jusqu'en 1438 et constitué d'un abondant petit matériel métallique, d'accessoires vestimentaires, de monnaies, de céramique et de faune dont l'étude tend à montrer une consommation seigneuriale privilégiée.

Les niveaux de destruction, accompagnés de la chute de milliers de blocs architecturaux dans un contexte d'incendie violent, ont livré de très nombreux éléments métalliques provenant de l'architecture de la tour : chaîne du pont-levis, serrures, crapaudine du pont levis, épi de faîtage métallique associé à une girouette armoriée.

Entre les deux, des éléments témoignent du siège : de très nombreux carreaux d'arbalètes, des boulets de pierre et, moins nombreux, des fragments d'autres armes (pompeau d'épée brisé, fragments de cote de maille) ont été découverts dans ce magma de destruction.

L'étude de l'abondant lapidaire, du mobilier et des unités stratigraphiques a permis d'émettre des hypothèses concernant la restitution du scénario de démolition, par ailleurs brièvement évoqué dans les chroniques. Les traces d'incendie, de sape et de descellement relevées sur les blocs de la tour-porte ont affiné notre perception de cet événement. Dès lors a-t-on pu comprendre, d'après les traces carbonisées du pont-levis et les pièces d'huissier associées, que ces éléments incendiés (via une sape ?) ont entraîné dans leur chute la façade appareillée de la tour-porte et la courtine du XIII^e siècle, puis les niveaux de toiture représentés par des unités stratigraphiques composées exclusivement de tuiles et de plâtre (conduit de cheminée) et ensuite, les parties non effondrées lors de l'arrachement mais juste après les parois courantes (moellons et plâtre) par exemple.

L'observation du cône de destruction de la tour porte nord a donc confirmé les données des chroniques mais les a également précisées.

La reddition semble avoir été précédée d'une séquence militaire impliquant une sape et l'incendie violent de la tour porte aboutissant à l'effondrement de l'édifice ("abbatué"). Les marques évidentes de pinces sur certains blocs montrent que l'on a ensuite rejeté ce qui restait debout dans le fossé sans souci de récupérer les matériaux ni même des éléments métalliques coûteux. L'étude de la tour porte sud a confirmé la violence de cette destruction, le fossé révélant l'effondrement de véritables pans de murs encore solidaires.

L'analyse lapidaire aboutit également à des hypothèses de restitutions architecturales des fortifications sud et nord. En effet, aucune représentation du château d'Orville n'est connue à ce jour. Les dimensions générales ont été obtenues grâce aux vestiges encore en élévation (éloignement pile-escarpe par exemple) et ont été affinées grâce à l'analyse lapidaire. Il est à noter la découverte de très nombreux éléments métalliques, certains étant liés à la porte (serrures, barres de fermeture, cloche), d'autres au pont-levis à flèche lui-même, telle la crapaudine d'axe et la chaîne. Les hypothèses retenues sont ensuite validées par des comparaisons avec d'autres édifices similaires de la même période encore en élévation. Enfin, le dernier axe d'étude et potentiellement le plus prometteur concerne la restitution du complexe technique de la pierre mis en place pour le chantier de construction des fortifications de la fin du XIV^e début du XV^e siècle. Le principal atout du site du château d'Orville est d'offrir un état préservé permettant l'étude de ces vestiges archéologiques, des blocs, des parois du fossé et des carrières, véritables témoins de l'économie de la pierre depuis la carrière jusqu'à la construction.

Le contexte militaire très troublé qui suit le retournement d'alliance des Bourguignons à partir de 1435 conduit à une recrudescence des combats en Île de France.

Charles de Chambly, chambellan du roi et seigneur du château de Viarmes, fait, comme à Orville Robert d'Aunay qu'il côtoie d'ailleurs à la cour de Charles VI, recreuser les fossés et construire des ouvrages défensifs comme la tour d'angle découverte lors des fouilles de 2013. Le destin du château de Viarmes suit celui d'Orville : le comblement final du fossé, associé à des éléments archéologiques attribuables au XV^e siècle, est formé de couches d'incendies associant des fragments d'architecture dont des chapiteaux décorés calcinés, à des éléments luxueux comme des éléments de coffret présentant un décor à la feuille d'or.

Cette zone de destruction et de combat qui touche toute l'île de France touche également des maisons-fortes dont celle des Ruelles à Serris (77), pourtant défendue de fossés et d'un pont-levis et qui sera complètement incendiée à cette période.

1.3 Historique des opérations et contexte actuel de la fouille

Fouilles anciennes

Quatre campagnes de sondages ont été effectuées sur les vestiges du château d'Orville par le Groupe de Recherches Historiques et Archéologiques de Louvres-en-Parisis (GRHALP), de 1975 à 1979. Ces sondages ont été entrepris sur une surface relativement faible, à savoir, une

cinquantaine de mètres carrés. Ils ont essentiellement consisté en travaux de décapage de la terrasse de plan quadrangulaire et de déblaiement des substructions souterraines, rares vestiges architecturaux conservés après que le château fût rasé. La cave voûtée, la tourelle d'escalier ainsi qu'un certain nombre de murs d'enceinte et d'éléments de pavage ont été mis au jour au cours des différentes campagnes. La pile du pont-levis fut découverte lors de la campagne de sondage de 1978.

Survol des opérations réalisées de 2001 à 2012

La fouille programmée du Château d'Orville à Louvres a débuté en 2001 dans la continuité directe de fouilles préventives effectuées sur une vaste échelle par l'AFAN sur les parcelles attenantes de 1996 à 2000 (francilienne nord). Ce projet était motivé par la valorisation des résultats acquis lors des fouilles préventives en étudiant la liaison entre l'habitat rural du Haut Moyen Âge et le château médiéval détruit pendant la guerre de Cent Ans. L'ensemble des campagnes a été mené sous la direction scientifique de François Gentili (AFAN puis INRAP).

Dès le début de l'opération, le financement du projet reposait sur des subventions croisées de la DRAC Île-de-France, de la Communauté de Communes de Roissy Porte de France et du Conseil Général du Val-d'Oise. L'opération étant pilotée par l'AFAN, destinataire des subventions avec un budget totalement en équilibre avec ces dernières. Des membres de différentes institutions (AFAN, Musée intercommunal, Service Départemental d'Archéologie du Val d'Oise, universités, GRHALP) ont participé à ces campagnes, qu'il s'agisse de la fouille, des études spécialisées, de la conservation-restauration du mobilier ou encore de l'animation. Des partenariats ont également été lancés dès 2002 avec la participation de Jean-François Pastre (CNRS, Meudon) et la mise en place d'un projet d'archéologie expérimentale consacré à l'architecture des bâtiments et des fours du Haut Moyen Âge à partir des données de l'archéologie préventive mené par Frédéric Epaud (CNRS, Tours).

Lors du passage de l'AFAN à l'INRAP en 2002 et de la première trisannuelle 2003-2005, l'opération s'est poursuivie selon les mêmes modalités, l'apport de l'INRAP étant présenté sous la forme de prestations (jours, matériel) et les subventions couvrant intégralement le coût du chantier.

En 2003, une réunion effectuée avec la Direction Scientifique et Technique de l'INRAP a permis de valider la poursuite du programme par ailleurs très bien accueilli par la Commission interrégionale de la recherche archéologique (CIRA) Centre Nord et les partenaires financiers.

En 2005, la Communauté de communes Roissy Porte de France (actuelle Communauté d'agglomération Roissy Pays de France - CARPF) a acquis le site du château d'Orville, anciennement propriété de l'Hôpital du 15-20, et entrepris sa clôture et son balisage.

L'opération a été reconduite suivant les mêmes modalités dans le cadre d'une trisannuelle 2006-2008.

En 2008 a vu le jour un projet de nouveau musée intercommunal, ARCHÉA, regroupant plusieurs pôles : le musée archéologique, la tour Saint-Rieul à Louvres, les sites de potiers de la Vallée de

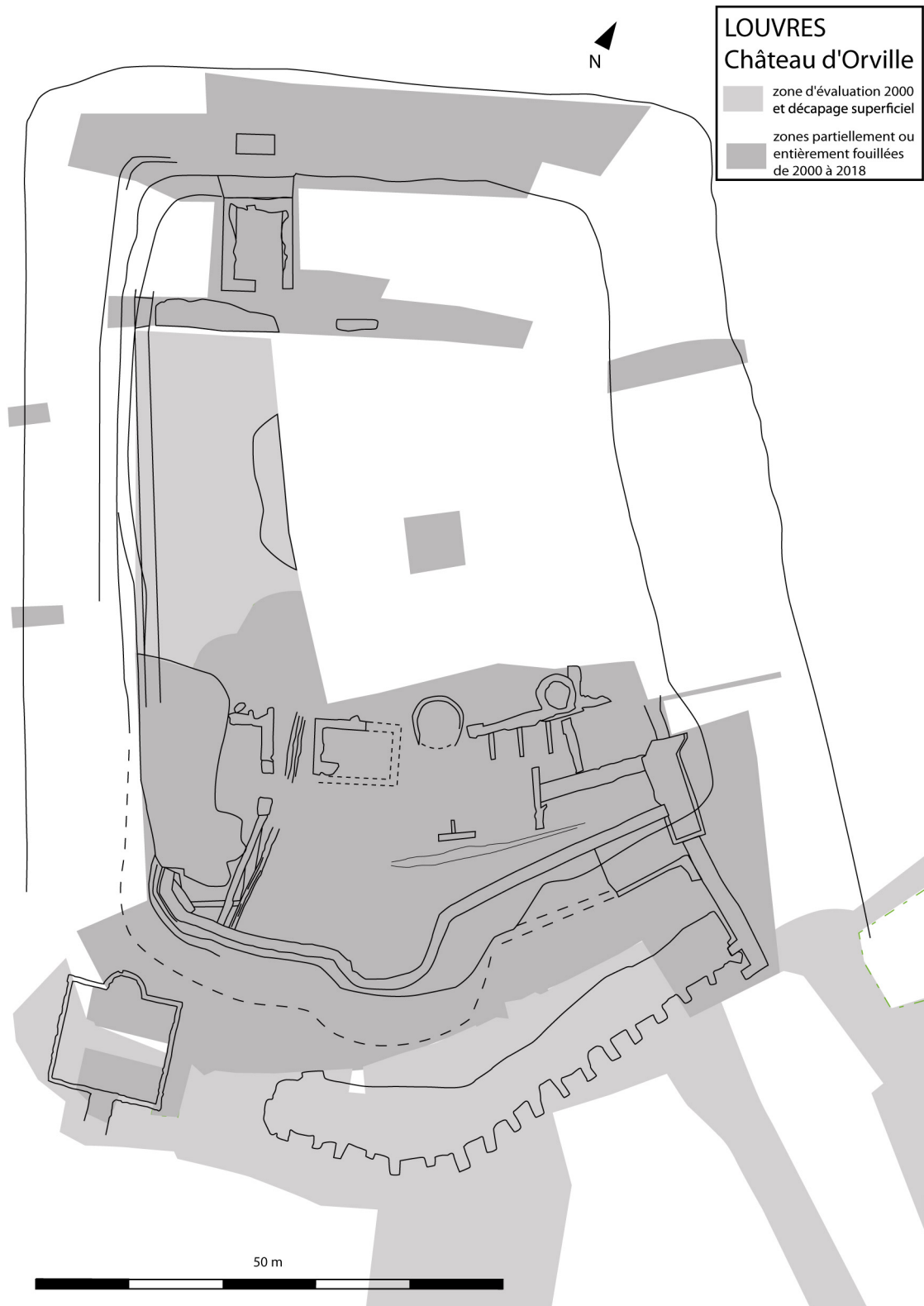


Figure 1.6 – Zones fouillées de 2000 à 2018. (F. Gentili)

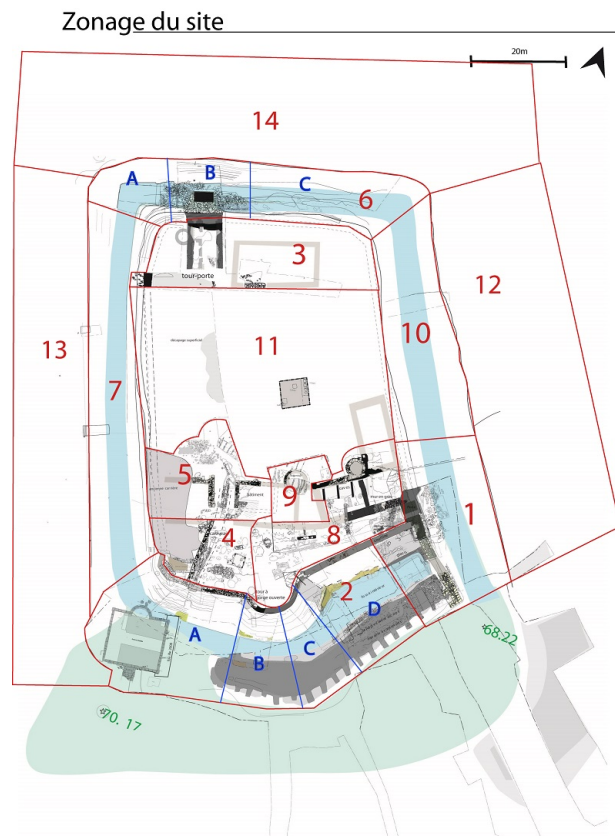


Figure 1.7 – Plan de sectorisation

l'Ysieux et le site d'Orville. A ce titre, la conservation et la valorisation du château sont entrées pleinement dans les missions du musée et de ses agents.

En 2009, le rapport de fouille programmée a été rendu trop tard pour être examiné par les CIRA consacrées aux fouilles programmées. Une nouvelle trisannuelle n'a pas pu être enclenchée et l'opération s'est limitée à un sondage programmé sur un secteur ainsi qu'à la poursuite du projet d'archéologie expérimentale. A partir de cette même année, le financement des opérations a été assuré en partie par la Communauté de communes Roissy Porte de France, qui a débuté ses nouvelles missions sur le site en prenant en charge, sur le budget d'ARCHÉA, la location des infrastructures de la fouille, et en mettant à disposition des agents pour le conditionnement du mobilier (service des collections). Une subvention du Conseil Général du Val d'Oise a par ailleurs été versée à l'association GRHALP, qui a assuré le fonctionnement du chantier comme personne morale, suite à la fin du partenariat avec l'INRAP.

La fouille a ensuite fait l'objet d'une nouvelle autorisation 2010-2012 associant trois aspects : fouilles, archéologie expérimentale et études (cf rapport 2012). Le chantier, désormais mené par François Gentili (INRAP) de façon bénévole, a bénéficié d'une aide du Conseil Général du Val d'Oise et de la DRAC Île-de-France. La Communauté de commune Roissy Porte de France a financé directement le fonctionnement du chantier par l'intermédiaire d'ARCHÉA, personne morale portant désormais les opérations et assurant l'organisation administrative et technique du chantier (prise en charge des bénévoles, vacations des chefs de secteur, matériel de fouille,

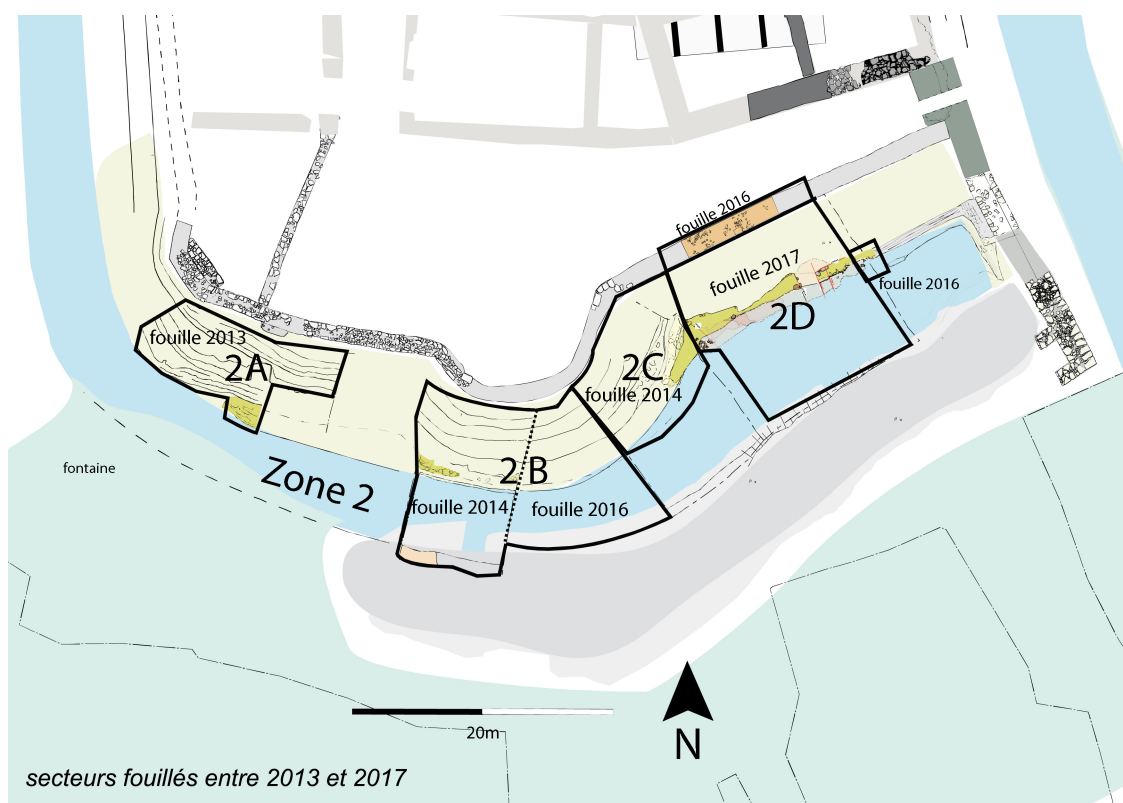


Figure 1.8 – Plan masse et localisation des fouilles 2013-2017 en zone 2 (A. Chantran)

etc.). L'implication du musée, notamment le service des collections et le service des publics s'est également poursuivie en ce qui concerne le traitement du mobilier et les animations et événements sur le site.

Compte tenu de la faible ampleur des opérations effectuées durant l'exercice 2013-2016 et des moyens limités engagés, la poursuite des opérations a été effectuée sur la base d'autorisations de sondages renouvelées annuellement.

De 2013 à 2015 : archéologie expérimentale, fouille et suivi de l'aménagement du site sur fond de montée de la nappe phréatique

Les campagnes des années 2013 à 2015 ont fait l'objet de demandes d'autorisations ponctuelles, la fouille triennale n'ayant pas été renouvelée. Comme précédemment, la Communauté d'agglomération Roissy Pays de France a pris en charge le financement des opérations et l'une des régisseuses du service des collections d'ARCHÉA, Lucie Cottier, chargée de l'organisation administrative et technique du chantier, a apporté son concours sur le terrain en soutien au responsable d'opération et à l'équipe des bénévoles.

En 2013 et 2014, deux campagnes d'archéologie expérimentale ont porté sur la réalisation d'un bâtiment sur cave carolingien à partir de données issues des fouilles de Villiers-le-Sec, Orville, Rungis et Saint-Pathus, suivant la proposition présentée dans le rapport de 2012. Le projet a

été entièrement mené à bien et le bâtiment, achevé en 2014, a fait l'objet de réparations en 2015. Il devrait prochainement faire l'objet d'un article².

Le projet de fouille quant à lui, a consisté à l'enlèvement des niveaux récents de démolition et de carrière qui encombraient l'escarpe sud du château, dans la perspective d'un chantier de conservation-restauration de la courtine menée par le musée. L'objectif était également de remettre au jour les niveaux médiévaux du fossé situé en contrebas, entièrement comblé de niveaux stériles (apports massifs de limons) correspondant à des colluvions massives de la fin du XVII^e siècle (cf. étude géomorphologique des rapports 2002 à 2005). Ce travail a été effectué de façon incomplète en 2013 et 2014 du fait de la présence de grands arbres qui ont limité l'accessibilité de la pelle mécanique.

Le dégagement précis de l'escarpe taillée dans le calcaire, puis maçonnée d'un glacis en partie conservé a permis de préciser les aménagements défensifs de la partie avant du château. En 2013, l'ancrage de l'accès à la poterne dégagée en 2012 a été mis en évidence par une encoche taillée dans le calcaire. En 2014, l'escarpe arrondie enveloppant la tour à gorge ouverte a également été dégagée, la partie centrale étant malheureusement inaccessible du fait de la présence d'un arbre. En contrebas de chaque partie d'escarpe fouillée, il a été possible d'enlever les niveaux stériles du fossé.

Notons que l'altitude exceptionnellement haute de la nappe phréatique en 2013 et 2014 a également constitué une contrainte à cette intervention mais a néanmoins permis de retrouver le tracé précis du fossé ainsi que le départ du glacis d'escarpe.

La campagne de 2015, menée en équipe restreinte et limitée à une semaine, a porté exclusivement sur le projet expérimental. Il s'agissait ainsi de restaurer les bâtiments existants : changement d'une sablière du grenier carolingien et réfection des toitures en chaume. La présence de grands arbres entre la courtine sud et l'escarpe a rendu impossible la poursuite des travaux de fouilles et de dégagement entrepris en 2013 et 2014.

Le projet d'exposition sur les châteaux au musée ARCHÉA a été l'occasion d'élaborer une nouvelle synthèse sur le site en tenant compte des dernières campagnes. Cette synthèse est publiée dans le catalogue de l'exposition³ accompagnée d'une présentation du mobilier restauré, conservé à ARCHÉA.

Les campagnes 2016-2017 : valorisation du site et perspectives de pluriannuelle

La mise en œuvre d'un important chantier d'aménagement paysager financé par la Communauté d'agglomération Roissy Pays de France (CARPF) vise à mieux assurer la sécurité du public lors des visites sur le site et à améliorer la lisibilité des vestiges, dans la perspective, à plus long terme, d'une ouverture plus large (actuellement le site est ouvert uniquement sur rendez-

2. F. Epaud, F. Gentili et al., "Les espaces excavés et les souterrains du haut Moyen Âge", in *Caves et celliers : dans l'Europe médiévale et moderne*, Presses universitaires François-Rabelais de Tours., 1 vol., Tours, 2019, p. 191-210.

3. Châteaux, vous avez dit Châteaux ? Maisons de seigneurs au Moyen Age, 28 janvier-26 juin 2016

vous) et d'un accès libre inclus dans un parcours de promenade. Mené par le musée ARCHÉA, ce projet a permis de reprendre les opérations de fouille. Ainsi ont pu avoir lieu le dégagement complet de l'escarpe du château du côté sud et l'enlèvement des niveaux stériles du fossé dans les secteurs où les arbres ne le permettaient pas les années précédentes.

Il s'est d'abord agi d'un enlèvement mécanique avec suivi archéologique très précis puis d'une fouille manuelle fine de l'escarpe sur les secteurs où jusqu'alors la présence de gros arbres avait bloqué toute possibilité de dégagement. Cet enlèvement mécanique, après observation de la stratigraphie des limons de comblement modernes du fossé, a été effectué jusqu'au niveau d'apparition des niveaux de destruction médiévaux ou bien des niveaux de d'occupation du fond de fossé. Pour des raisons de moyens de terrassement et de temps, deux larges banquettes ont été laissées l'une entre à l'ouest entre la fontaine et la fouille 2014 (A) et l'autre à l'est entre la fouille 2016 et l'angle achevé en 2007 et 2008 (C). En dépit des parties non encore dégagées, l'apport de ces fouilles à la compréhension du site est non négligeable et a ouvert des perspectives intéressantes pour les campagnes suivantes.

Une seconde recherche a consisté à fouiller sur la plateforme les parties auparavant inaccessibles du fait de la présence des arbres de façon à obtenir une confirmation du tracé de la courtine et de ses aménagements. Cette vérification offre la possibilité d'une poursuite des opérations de conservation-restauration et de restitution menée par ailleurs par le musée, au niveau de la courtine.

En mettant en œuvre le dégagement des niveaux de comblement limoneux modernes du fossé, cette campagne, bien que courte (28 août au 9 septembre 2016), a permis d'améliorer la lisibilité du dispositif défensif en marquant nettement l'emplacement du fossé et en mettant en valeur la base de la courtine restaurée, notamment au niveau de la tour à gorge ouverte. Cette amélioration s'inscrit pleinement dans le programme d'aménagement paysager mené par le musée, qui vise à une meilleure compréhension du site par les visiteurs.

Le projet expérimental a consisté en août-septembre 2016 en une séquence de réparation d'une cabane (remplacement du chaume).

En juin, à l'occasion des Journées nationales de l'Archéologie organisées par le musée sur le site, a eu lieu une autre opération expérimentale. Menée par Aurélie Chantran (Paris I-ArScAn) dans le cadre de sa thèse, cette expérimentation concernait les stigmates des modes de cuisson médiévaux. Elle a consisté à la construction d'une sole de cuisson réalisée d'après des modèles castraux, ainsi qu'à l'enfouissement d'ossements animaux sur le site.

Les opérations qui se sont déroulées du 28 août au 16 septembre 2017 avaient pour but d'achever l'enlèvement des zones de remblais conservées sous les arbres et maintenant accessibles. Le secteur 2A restait la dernière portion nécessitant d'être dégagée à la pelle mécanique en vue des travaux d'aménagement du site, et nécessitait une attention particulière. En effet, ce secteur combine la fin des fortifications extérieures (arrêt du talus de la contrescarpe mis en évidence en 2001), le franchissement de la courtine avec une installation liée matérialisée par une encoche dans l'escarpe, et de possibles phases en lien avec la construction et l'occupation de la fontaine

moderne. Le secteur 2A a donc été laissé en place pour des campagnes plus importantes, à partir de 2018.

En prévision de cette campagne 2017, le musée a pu obtenir une mission rémunérée de trois mois, de façon à recruter une personne pouvant seconder le responsable d'opération, François Gentili (INRAP) et relayer Lucie Cottier (service des collections d'ARCHÉA) chargée du suivi technique et administratif du chantier, notamment en assurant l'encadrement des six stagiaires bénévoles. Cette mission a été confiée à Aurélie Chantran, doctorante en archéologie médiévale à Paris 1, par ailleurs familière du site depuis plusieurs années. En collaboration avec François Gentili et l'équipe du musée, et au-delà de la réalisation de la campagne annuelle, il s'agissait durant cette mission de mettre en place les jalons d'un projet triennal, en testant notamment de nouveaux protocoles de terrain et de post-fouille.

Cette campagne a permis de mettre au jour une large portion de glacis maçonné et de faire la synthèse de la stratigraphie du fossé sud. En outre, une couche d'incendie située en contrebas de la tour à gorge ouverte a été identifiée et pourrait livrer, après étude du matériel qui en a été extrait, des informations sur l'utilisation et la destruction de cette même tour située en surplomb. Une encoche dans le glacis, située à l'aplomb de l'arrivée présumée d'un caniveau, pourrait être mise en relation avec certaines des installations de franchissement de la courtine trouvées lors des fouilles 2013. Par ailleurs, une poche de rejet de construction a pu être associée à la construction de la fontaine de l'époque moderne.

Le rapport d'opérations portant sur les campagnes 2013 à 2017⁴ présente plus en détail l'ensemble de ces éléments.

2018-2021 : un projet pluriannuel pour répondre à de nouvelles questions

En 2018, un projet pluriannuel a été mis en place. Il vise à poursuivre les recherches sur les fortifications sud, en particulier l'articulation des différents éléments situés autour du fossé sud-est (franchissement de la courtine par une poterne, retour de la contre-escarpe et fontaine renaissance). Nous reviendrons, dans la partie consacrée à la présentation de la zone 2 fouillée de nouveau en 2021 (voir 3, p. 41).

A l'étude de l'ange sud-ouest et du fossé sud s'ajoute dans ce projet une reprise de la zone 6, notamment pour déterminer la fonction des bâtiments situés le long de la courtine. En effet, le fond de fossé fouillé avant 2012 avait livré plusieurs éléments indiquant une activité culinaire proche. Cet axe de recherche permettait d'intégrer le site au corpus d'étude sur l'évolution de la cuisine au second Moyen Âge d'Aurélie Chantran, désormais responsable d'opération adjointe, ainsi que de mieux connaître les contours architecturaux de cette partie du site.

4. **F. Gentili (dir.), A. Chantran**, *Louvres (Val d'Oise), Château d'Orville, habitat rural du haut Moyen Âge et château médiéval, opération archéologique programmée, rapport d'activité 2013-2017*, ARCHÉA, Louvre, 2018. Consultable en ligne : https://drive.google.com/file/d/1uMCjdAQKTnmd1Wn9bVQ_K6F21sP1T611/view

Cette triennale s'articule par ailleurs avec les premières étapes du projet d'aménagement du site, qui nécessitent des interventions rapides dans certaines zones dont la fouille sera par la suite plus compliquée.

C'est notamment en raison de l'aménagement d'un chemin piéton à la limite orientale du site que la zone 12 a fait l'objet d'un sondage en 2019. Cette fouille a permis la découverte d'un fossé mérovingien à l'emplacement du chemin présumé qui reliait la porte sud au chemin du Prelay, élargissant la superficie envisagée originellement de l'habitat du Haut Moyen Âge. Une rapide prospection aux alentours a révélé que de probables structures Alto-médiévales se trouvent à l'est du site, hors des limites de nos parcelles.

Ce fossé semble ensuite avoir été comblé à l'époque carolingienne, avant qu'il n'ait pu servir de passage entre la porte sud du château et le chemin situé au nord du site. Cependant, rien n'indique qu'il s'agisse d'autre chose qu'un simple chemin creux, aucun élément ne correspondant aux caractéristiques d'une voie carrossable n'ayant été trouvé. Le sondage a également révélé que le premier creusement du fossé, probablement autour du XIII^e siècle, a amené à la création d'un talus de contrescarpe, peut-être empierré, qui longeait le chemin que nous venons d'évoquer. Il serait nécessaire de poursuivre les fouilles en zone 12, dans l'espace situé entre le fossé et le chemin, pour comprendre quelles structures composaient la partie extérieure des fossés.

D'autres secteurs du site soumis à l'aménagement ont fait l'objet d'une surveillance, qui n'a pas donné lieu à des découvertes particulières.

1.4 Visibilité publique et scientifique, formation des étudiants

La visibilité du site, avec ses reconstitutions (bâtiments d'archéologie expérimentale), en bordure de la Francilienne (des milliers de véhicules par jour) fait depuis longtemps de ce site une vitrine permanente pour l'archéologie. La présence de reconstitutions aide à comprendre l'architecture " des trous de poteaux ", notamment pour expliquer la période du Haut Moyen Âge.

Le site lui-même a été acquis par la communauté de communes Roissy Porte de France en 2005 (actuelle Communauté d'agglomération Roissy Pays de France) pour en faire un site ouvert au public et celle-ci a commencé très tôt à mettre en place des investissements lourds (clôture, balisage, sécurité). Aujourd'hui pôle d'ARCHÉA, le site fait l'objet de nombreuses visites et ateliers organisés et menés par le service des publics du musée (Melaine Lefeuvre, Etienne Gohier et Clémence Frapin) essentiellement entre avril et octobre (environ 700 visiteurs chaque année). La programmation du musée prévoit également des animations sur le site à l'occasion des événements nationaux tels que les Journées Nationales de l'Archéologie ou les Journées Européennes du Patrimoine, auxquelles est associée l'équipe des fouilles archéologiques. Les visites ont quelquefois été proposées en association avec celles de fouilles préventives de l'INRAP comme cela a été le cas récemment à Villiers-le-Bel, à Louvres ou à Viarmes.

La notoriété du site est également importante dans la communauté scientifique. Le site d'Orville a ainsi été le seul site visité lors du Congrès Medieval Europe par les congressistes en septembre

2007, après avoir fait l'objet d'une communication de synthèse au congrès. Trois communications présentées au colloque International d'Archéologie Mérovingienne (AFAM) ont aussi porté sur des travaux effectués sur le site d'Orville (Marle, septembre 2008). Ces opérations dont les apports scientifiques ont été soulignés par les procédures habituelles d'évaluation (CIRA), sont complémentaires des fouilles préventives (notamment par le biais des expérimentations et des méthodes utilisées).

Le partenariat scientifique s'est développé dès 2002, notamment en ce qui concerne l'archéologie expérimentale, avec la participation de chercheurs du CNRS (Frédéric Epaud, CNRS Tours), de collectivités (Ivan Lafarge, Service archéologique départemental, 93).

L'opération archéologique d'Orville a également été à l'origine du ré-aménagement par le Syndicat d'aménagement du Croult, d'un espace paysager (marécage) voisin du site en tenant compte des données archéologiques, donnant le signal d'une réhabilitation de cette portion de vallée.

L'implication et la formation des étudiants en archéologie constituent également un aspect important des recherches menées à Orville. Près de trois cents étudiants stagiaires et bénévoles ont participé à la fouille depuis 2001 et le programme a permis de promouvoir une quinzaine de travaux universitaires (masters 1 et 2, thèses, master pro) portant sur le site et les fouilles préventives attenantes. Cette formation d'étudiants a fait du chantier d'Orville une école de fouille efficace grâce à l'implication des étudiants dans les tâches d'encadrement, d'études et de rédaction des rapports annuels, qui a conduit nombre d'entre eux à une professionnalisation dans le domaine de l'archéologie.

Dans cet esprit, le projet pluriannuel qui a débuté en 2018 inclut la perspective de faire d'Orville un chantier-école. La proximité manifestée par de nombreuses collaborations avec des acteurs, étudiants ou enseignants-chercheurs, du pôle d'archéologie médiévale et moderne de l'université Paris 1 Panthéon Sorbonne notamment, offre l'opportunité de discussions allant dans le sens d'un partenariat en construction, qui pourrait éventuellement s'étendre à d'autres universités franciliennes. Il est envisageable que les années à venir voient se concrétiser cette perspective.

La recherche et la valorisation à Orville ont aussi conduit à asseoir au cœur d'un secteur fortement impliqué par l'urbanisation et les fouilles préventives (le secteur de Gonesse et Roissy) un lieu pérenne, qui permet d'aborder les méthodes de l'archéologie et les recherches en archéologie expérimentale, cette dernière approche étant indispensable pour répondre aux interrogations et aux problématiques issues de l'archéologie préventive.

Chapitre 2

Cadre de la fouille 2021

2.1 Problématiques et objectifs

2.1.1 Présentation générale des particularités du site et de l'état des connaissances

A l'occasion du projet d'aménagement paysager déjà évoqué, certaines zones du site d'Orville doivent être fouillées en priorité pour éviter la perte irrémédiable d'informations que les travaux pourraient entraîner. Ce constat a été à l'origine d'une volonté, à partir de 2017, de donner plus d'ampleur aux campagnes suivantes. Cela donne également l'occasion de réfléchir à la meilleure façon d'insérer ces fouilles nécessaires dans les différentes problématiques qui touchent le site, qu'elles soient scientifiques ou d'un autre ordre.

L'un des atouts du site d'Orville est en effet le lien qu'il peut constituer, notamment grâce à son rattachement au musée ARCHÉA, entre la recherche, ses applications diverses sur le terrain et les logiques de conservation et de transmission des connaissances au public. Terrain d'archéologie expérimentale depuis de longues années et lieu où les fouilles nécessaires pour comprendre l'histoire du site sont encore nombreuses, il constitue un outil intéressant non seulement du point de vue scientifique, mais aussi pédagogique. Il est donc important de garder à l'esprit dans l'organisation des campagnes à venir ce lien entre l'exploitation scientifique de la fouille archéologique et de l'expérimentation avec la valorisation du site et la médiation auprès du public des recherches effectuées et en cours. Les acteurs de ces différents aspects doivent dialoguer et partager leurs attentes pour utiliser au mieux le potentiel d'Orville. Ce dialogue permanent est rendu possible ici par l'étroite collaboration des équipes (service des collections, service des publics et archéologues) chargées, autour du site, de ces différents aspects.

Le site d'Orville constitue à ce titre une opportunité de formation constructive pour les futurs chercheurs. L'idée d'en faire un chantier école entre en ligne de compte dans le projet proposé, poussant notamment à fixer et rendre parfaitement clair et pérenne le système de documentation des informations issues des fouilles. De même, il importe dans ce cadre de réfléchir à l'articulation entre les différents aspects de l'archéologie et de sa valorisation pour favoriser

l'élargissement des perspectives et des points de vue de nos stagiaires, plutôt qu'ils soient cantonnés à la pratique des fouilles.

Dans cette logique, le projet de fouilles prévu pour les années 2018 à 2020 a été élaboré en tentant de s'accorder avec le projet d'aménagement paysager et les étapes de conservation-restauration des vestiges, eux-mêmes influencés par les problématiques scientifiques engagées sur le site. L'ensemble des travaux sont réalisés sous étroite surveillance archéologique et la programmation des fouilles a pu et pourra légèrement varier selon les imprévus qui pourraient survenir dans certains secteurs particulièrement intéressants. Le calendrier des fouilles est, de fait, conditionné en fonction de celui du projet d'aménagement, les premières zones choisies pour l'année 2018 correspondant à des nécessités d'interventions prioritaires dans ce cadre.

De même, les installations expérimentales doivent s'adapter aux besoins de la médiation, pour donner au public un visuel plus immédiatement compréhensible, et des supports, des espaces de circulation, facilitant le travail des médiateurs. Les échanges à venir pourraient également permettre de lier les opérations de conservation-restauration avec certains des projets expérimentaux envisagés.

En effet, en parallèle des fouilles, ARCHÉA, avec le concours des archéologues, a initié un partenariat avec l'association REMPART. L'intervention de celle-ci doit permettre de renforcer et remonter certaines maçonneries pour les protéger et les rendre plus lisibles, dans la continuité du précédent partenariat du musée avec l'association CHAM. Le dialogue entre archéologues et restaurateurs permet d'établir des ponts pédagogiques, avec des initiations à la fouille proposées à certains intervenants de rempart et certaines opérations de l'association REMPART réalisées pendant les campagnes de fouille, permettant aux fouilleurs bénévoles d'avoir eux aussi une approche de la restauration de monuments.

2.1.2 Problématiques scientifiques traitées et en suspens

Compréhension de l'histoire du site et architecture du château

Notre connaissance de l'histoire générale du site, après une vingtaine de campagnes de fouille et des études documentaires poussées, est relativement approfondie. De l'occupation villageoise du haut Moyen Age à la destruction du château fortifié en passant par les premières phases d'installation seigneuriale et les fortifications du XIIe au XIVE siècle, les éléments recueillis en fouille et les analyses environnementales permettent de bien appréhender le déroulement global de l'histoire d'Orville. Cependant, les périodes suivant la destruction, et notamment les phases concernant l'utilisation de la fontaine du XVIe siècle, demeurent encore un peu floues. La chronologie exacte des phases intermédiaires entre le village du Haut Moyen Âge et les dernières fortifications du XVe siècle sont également encore à préciser.

Les fortifications externes (courtine, escarpe, fossé, contrescarpe et muraille externe) sont désormais identifiées sur une grande partie du site, même s'il demeure quelques interrogations, comme l'organisation entre le franchissement de la courtine par une poterne et la fin de la mu-

raille à contrefort, ou encore le mode de franchissement du fossé par la porte sud, aucune pile de pont-levis n'ayant été trouvée pour l'heure à ce niveau. On connaît également mal une grande partie de ce qui se trouvait sur la plate-forme, largement perturbée par les activités des carriers, qui n'a pu livrer que peu d'éléments sur l'organisation interne des bâtiments. En effet, hormis les zones les plus au sud qui ont livré des vestiges bâtis identifiables et notamment permis de mettre en évidence les premiers bâtiments seigneuriaux et leur évolution, plusieurs sondages ont montré que toute la moitié nord est quasi inexploitable en fouille. Les fouilles de 2018 en zone 12 (chemin longeant le fossé est) ont par ailleurs amené à s'interroger sur d'éventuelles structures supplémentaires (talus, muraille...?) renforçant les défenses extérieures dans l'ensemble de la périphérie du site. Cet aspect, en dehors de la partie sud du château, n'a pas encore été abordé et pourra faire l'objet de recherches postérieures.

L'étude de la tour porte Nord à travers les vestiges tombés en contrebas lors de sa destruction a montré tout le potentiel de la fouille des fossés, où les niveaux correspondant aux différents effondrements sont le moyen le plus pertinent de connaître les structures et les activités situées en surplomb. Ce constat s'est confirmé avec la fouille des fossés sud ces dernières années, dont les ressemblances et divergences avec les parties nord sont en passe d'éclairer, par contraste et grâce au matériel retrouvé, la compréhension des structures situées au sud du plateau telle que la tour à gorge ouverte ou la poterne. Ainsi, les élévations des portes nord et sud ont pu être abordées avec un niveau de détail relativement élevé, et d'autres structures effondrées pourraient, de la même manière, être connus en poursuivant la fouille des fossés.

Au nord, les traces d'un bâtiment situé à l'est de la tour-porte a été de cette manière éclairé par la fouille des fossés situés en contrebas (zone 6, secteur C). Le matériel mis au jour dans cette partie du fossé laisse envisager l'hypothèse d'une activité culinaire en surplomb, et a livré certains détails architecturaux intéressants.

Les parties ouest des fossés restent à ce jour très peu exploitées, et laissent également des questions en suspens : serait-il possible d'y découvrir des éléments sur les aménagements bâtis à l'ouest du plateau, ou des fonctions particulières à cette partie du château ? Étant donné le déplacement de l'habitat alto-médiéval d'ouest en est, y trouvera-t-on de nouveaux éléments sur l'évolution de l'occupation, notamment les phases carolingiennes, dont l'angle sud-ouest du plateau a livré un bâtiment en pierre encore mal interprété ?

Du côté est, le fossé comporte sans doute, dans sa moitié nord, les traces des activités de la carrière moderne et contemporaine situé dans l'angle Nord-Est, et la route d'extraction dont la découverte permettrait de comprendre les logiques d'approvisionnement et d'exportation des matériaux hors du site, via un chemin connu par les cartes anciennes, à l'est du site.

La moitié sud du fossé est, en zone 1, n'a pas encore été totalement fouillée et n'a révélé que les phases correspondant à la destruction de la fin du moyen âge. Fouiller jusqu'au fond de fossé pourrait permettre d'effectuer une étude aussi complète de la porte sud-est que celle qui a été réalisée sur la tour-porte nord, et comprendre, via le matériel mis au jour, quelles activités étaient

liées à ce secteur. Par ailleurs, On ne connaît rien du franchissement de ce fossé au-delà de la porte sud-est. Aucune pile de pont-levis n'a été pour l'heure retrouvée, ce qui pourrait suggérer un ouvrage en bois ou d'un autre type de structure, dont les traces pourraient être révélées par la fouille. La partie de la contre-escarpe située en regard de cette porte, encore vierge de fouille, pourrait également révéler de nombreuses informations intéressantes.

2.1.3 Environnement du château

L'environnement au sud du château a fait l'objet de diverses études, permettant d'en déterminer le caractère de zone humide et l'histoire colluviale de la vallée. On citera notamment l'étude de la séquence sédimentaire du ru du Rhin réalisée par Jean-François Pastre en 2002 et l'analyse micro-morphologique des dépôts limoneux modernes réalisée en 2006 par le même chercheur et Sonia Bensadoune. La compréhension de cette zone humide a été complétée par une étude archéozoologique préliminaire réalisée par Jean-Hervé Yvinec, qui a mis en lumière la présence d'une faune propre à ce type de milieu.

Il reste néanmoins de nombreuses questions sur l'environnement du château, notamment les accès faisant face aux deux portes connues. Si la partie sud a pu être fouillée au-delà des fossés et a permis des études environnementales, on ignore si le château était par ailleurs entouré d'installations, et si oui, de quel type. La contrescarpe notamment, ainsi que les fortifications supplémentaires qui la suivent au Sud du château, montrent la possibilité d'aménagements du même type sur le reste du site – comme nous l'évoquions dans la sous-section précédente –, dont les failles de défense restent plus importantes au nord où l'environnement semble moins naturellement hostile et abrupt. Il conviendrait donc d'étendre les fouilles au nord, à l'est et à l'ouest, au-delà de la surface exploitée jusqu'ici. Les travaux d'aménagement paysager envisagés ont déjà été l'occasion d'aborder ces questions à l'ouest du site en 2018 avec un sondage réalisé en zone 12 avant la construction d'un chemin piéton (comme évoqué en 1.3, p. 28 et en 2.1.2, p. 33). La suite du projet d'aménagement pourrait, de la même manière, être l'occasion d'intervenir sur l'environnement à l'est du château.

Pour les périodes plus récentes (moderne et contemporaine), des études menées par Marc Viré (INRAP) sur l'exploitation du calcaire ont pu livrer des éléments intéressants. En revanche, la compréhension de l'utilisation de la fontaine, de son fonctionnement avec son environnement et des accès y menant, reste à ce jour lacunaire. Globalement, le déroulement chronologique des événements et de l'exploitation du site après la destruction du château demeure à dessiner d'un trait plus fin.

Études de mobilier

Le corpus important et bien daté de la céramique d'Orville, son mobilier métallique et faunique, ont déjà fait l'objet de quelques études ponctuelles et est régulièrement intégré partiellement dans des recherches de master, ainsi que dans des thèses. Certaines de ces recherches, évoquées dans les différents rapports de fouilles, ont également été entamées sans aboutir. Le chantier des collections actuellement réalisé par le musée ARCHÉA et qui inclut entre autres l'inventaire, le conditionnement et des campagnes de radiographie et de restauration, en facilite désormais l'accès et l'étude. Ce mobilier riche et varié pourrait intégrer différentes problématiques inhérentes aux spécialistes de ces types de mobilier.

Les ossements animaux ont fait l'objet d'une étude préliminaire par Jean-Hervé Yvinec (INRAP), permettant une première compréhension de la consommation carnée des habitants du château et de la répartition des espèces dans l'environnement. Le corpus a depuis été complété par de nouveaux apports sur d'autres zones et pourrait faire l'objet d'études supplémentaires ou du développement de nouvelles problématiques.

La céramique du site est tout aussi riche, en particulier celle issue des phases d'occupation du fossé nord, particulièrement riche. Elle a été partiellement étudiée par Caroline Claude et une ébauche d'étude avait été réalisée par Françoise Le Coustumer pour un master qui n'a hélas pas abouti. Ce matériel a engendré des débats concernant la datation : En effet, une partie du matériel céramique, en particulier les grès du Beauvaisis, fait l'objet d'un débat entre deux positions. D'ordinaire daté plus tardivement par les céramologues, certains des récipients retrouvés au fond des fossés, auraient été utilisés entre 1385 et 1438 si l'on s'en tient à la datation actuellement admise pour ces unités stratigraphiques d'occupation. Il faut donc admettre soit que les fossés aient été comblés plus tardivement, ce qui semble difficile à envisager dans les secteurs recouverts par l'effondrement de la tour-porte, soit que la datation de ce type de céramique doit être revue avec quelques décennies de moins.

Le mobilier métallique, quant à lui, n'a fait l'objet que d'études très ponctuelles sur des éléments particuliers tels que les monnaies ou des éléments architecturaux et pourrait être plus globalement étudié, dans le cadre par exemple d'études transversales portant également sur d'autres sites. Le site a en outre accueilli une expérimentation visant à comprendre le fonctionnement des bas fourneaux médiévaux (Benjamin Jagou, INRAP).

Il reste donc beaucoup à faire, en particulier sur le gisement particulièrement riche et intéressant des niveaux de dépotoir que constituent le fond de fossé de la zone 6, bien daté et abondant.

Études sur le bâti

L'un des volets les mieux étudiés à Orville reste celui qui concerne les différents aspects architecturaux. En effet, de l'étude des blocs de la zone 6 pour comprendre la construction l'utilisation

et la destruction des portes (F. Gentili, I. Caillot, M. Viré et al.), à des tests de reconstruction et de couverture de structure sur poteaux plantés trouvées sur les parties alto-médiévales du site (F. Gentili, F. Epaud et al.), en passant par une typologie des tuiles de couverture (Amandine Charles, mémoire de Master 2, Paris IV) et une étude des plâtres ayant fait l'objet d'opérations expérimentales (Y. Lafarge, CG93/Paris I/LAMOP), ou encore les tests réalisés dans le cadre de la restauration de la courtine, Orville est un laboratoire et un terreau fertile pour faire converger des problématiques diverses sur la construction médiévale, toutes périodes confondues. Une synthèse de ces différentes études pourrait être intéressante.

La construction et les deux tests de couverture du grenier carolingien ainsi que la construction d'une loge semi-excavée entre 2013 et 2015 (F. Epaud, F. Gentili) ont fait l'objet de publications scientifiques et les résultats obtenus sont régulièrement présentés lors de conférences, de colloques ou de séminaires. Avec l'adjonction de silos creusés sous le grenier, l'ensemble de ces structures de stockage ont fait l'objet d'une recherche sur la conservation des grains qui, si elle a permis de présenter des résultats avancés dans les rapports de fouilles, est demeurée inaboutie. Le projet de réalisation d'un bâtiment d'habitat et la reconstruction d'une cabane de tisserant à trois fosses d'ancrage, exposé dans les rapports précédents¹, n'a pour l'instant pas pu se concrétiser.

Vie quotidienne et alimentation

Outre les études déjà évoquées qui débordent du seul cadre de la compréhension du site, certaines problématiques traitées sur le site sont encore en cours d'étude. En particulier, les campagnes 2018 à 2021 ont été l'occasion d'études approfondies sur la cuisine et l'alimentation, avec une attention particulière portée au bâtiment accolé à la courtine effondré dans la zone 6 (secteur 2), et le matériel retrouvé dans les niveaux dépotoirs de cette zone déjà cités.

La question de l'usage des différents types de foyers médiévaux avait déjà été abordée par la construction d'un four expérimental réalisé d'après des modèles du Haut Moyen Âge. Sa construction a permis la réalisation de tests qui ont conduit à mieux comprendre l'usage de ce type de four.

Plus récemment, une recherche de thèse sur l'évolution des techniques culinaires (A. Chantran) faisant le lien entre différents types de vestiges matériel a intégré une partie du mobilier d'Orville dans un corpus d'étude plus large. Cette étude a occasionné un projet expérimental sur les stigmates des différents modes de cuisson dont le site a été, en 2016, le théâtre des premières opérations, à l'occasion desquelles une sole foyère de cuisine a été construite et le four exploité pour réaliser certaines des cuissons. Cette expérimentation a permis, par la suite, une étude approfondie d'une partie du matériel de la zone dans le cadre d'une recherche sur les modes de

1. F. Gentili et A. Chantran, " Louvres, Val d'Oise : Château d'Orville. Habitat rural du haut Moyen Âge et château médiéval. Rapport d'activité 2018. ", SRA Île-de-France, Paris, Rapport d'opérations archéologiques, 2019. P. 80-90 et F. Gentili et A. Chantran, " Louvres, Val d'Oise : Château d'Orville. Habitat rural du haut Moyen Âge et château médiéval. Rapport d'activité 2018. ", SRA Île-de-France, Paris, Rapport d'opérations archéologiques, 2019. P. 106-116.

cuisson. Les résultats obtenus sont présentés dans le présent rapport (voir 5, p. 83) et feront l'objet d'une publication plus détaillée. Par ailleurs, de nouvelles expérimentations sont prévues pour approfondir ces résultats.

2.1.4 Projet pluriannuel 2018-2021

Le projet pluriannuel initialement prévu de 2018 à 2020 a été élargi, en raison de la pandémie, à 2021. En effet, le chantier prévu en 2020 a été annulé et reporté à l'année suivante.

Ce projet a été rythmé par le calendrier d'aménagement paysager du site. En effet, les découvertes réalisées entre 2012 et 2017 (voir 1.3 et 25) ont amené à percevoir l'importance de fouiller la partie sud du site pour mieux comprendre l'articulation des différents éléments qui s'y trouvent (en particulier entre poterne, le système de défense du château et la fontaine renaissance). Or, cette partie du site devait faire l'objet des premières interventions dans le plan d'aménagement. Il était donc essentiel de réaliser en priorité les fouilles concernant ce secteur. En effet, plus aucun engin de chantier lourd ne devait entrer dans cette partie du site après 2019.

D'autres problématiques scientifiques, en particulier les questions liées à la zone 6 qui nécessitent un travail de longue haleine, exigent une certaine continuité des fouilles (voir section précédente, en particulier les problématiques traitées et en suspens concernant l'étude du mobilier, l'étude du bâti et vie quotidienne et alimentation). En effet, cette zone complexe nécessite l'extraction et l'enregistrement minutieux de blocs de pierre, ce qui rend les fouilles particulièrement longues et donc étalées dans le temps.

Enfin, les travaux devaient intervenir sur des secteurs encore inexplorés, ce qui impliquait leur examen avant qu'ils ne soient recouverts – de façon non destructrice, laissant les zones concernées en réserve archéologique – et donc plus difficilement accessibles.

Ces problématiques ont fait l'objet d'un calendrier permettant d'allier les objectifs scientifiques et les urgences liées au projet d'aménagement. Un autre paramètre rentre néanmoins en ligne de compte, qui conditionne chaque année l'intervention ou non dans certains secteurs : la hauteur de la nappe phréatique, qui rend ou non accessible les parties les plus basses du site. Il n'a donc pas été possible de poursuivre autant que nous l'aurions voulu les objectifs fixés concernant ces parties en particulier. Le projet initialement prévu est présenté dans le plan figure 2.1, p. 38. Le rapport de synthèse à venir détaillera plus précisément, pour les trois zones concernées, les travaux prévus et finalement effectués.

2.1.5 Problématiques et objectifs en 2020 et 2021

Zone 2

Les interrogations majeures, dans la zone 2, concernent le secteur A. Ce secteur, situé sous la poterne mise en évidence en 2012, à proximité de la fontaine renaissance et comprenant l'extrémité du talus de la muraille à contrefort et le retour de la contrescarpe sur lesquels il est

Projet d'interventions 2018-2021

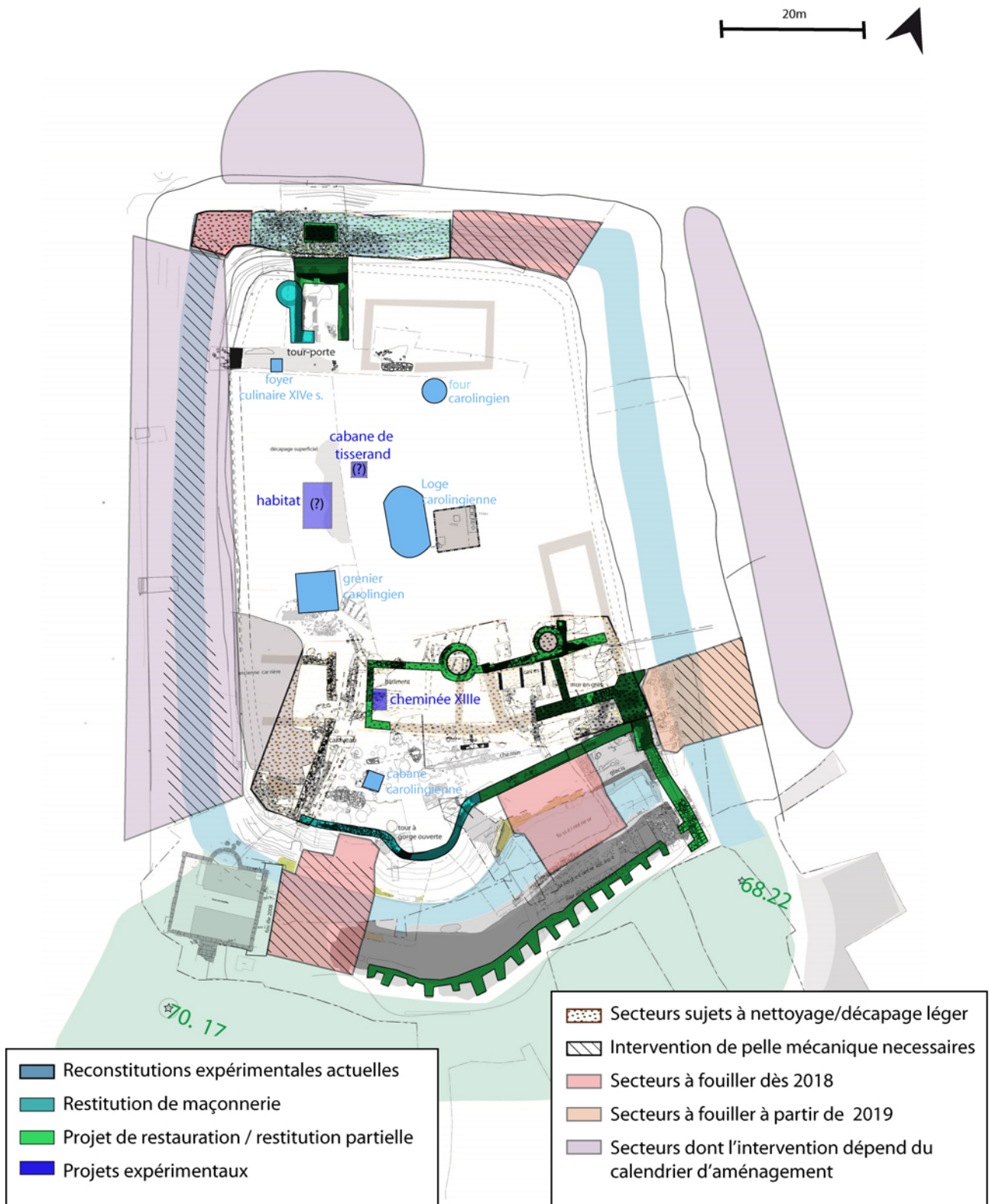


Figure 2.1 – Plan présentant le projet initialement prévu pour les campagnes 2018 à 2021. (F. Gentili et A. Chantran)

appuyé, présente une importance toute particulière pour comprendre plusieurs aspects encore mal connus de cette partie du site tel que la chronologie des événements situés entre la destruction du château et la construction de la fontaine, ou encore les liens entre la poterne et la muraille à contrefort.

Le travail réalisé depuis 2013 sur la zone 2, pour dégager le tracé du fossé, a été terminé en 2018. Les dernières interventions de pelle mécaniques réalisées en novembre cette année-là avaient révélé des bribes de structure que la fouille de 2019 avait commencé à éclaircir. Celles-ci avaient révélé un élément de maçonnerie en place (chaînage en pierre de taille d'un mur en moellon) se trouvant, dans le fossé, dans une situation charnière entre la poterne et le retour de la contrescarpe.

La poursuite de la fouille dans le secteur, dans le fossé, était prévue pour 2020. La fouille a néanmoins été annulée en raison de la crise sanitaire et en 2021, le niveau de la nappe phréatique était trop élevé et ne permettait pas l'accès aux structures mises au jour en 2019.

Les objectifs pour la campagne 2021 ont donc été revus, sans revoir les problématiques qui nous occupent dans le secteur 2A, à savoir l'articulation entre les différents éléments qui le composent. A ce titre, l'escarpe n'avait pas encore été totalement fouillée et nécessitait d'être dégagée pour voir dans quelle mesure des aménagements liés à la présence de la poterne pouvaient s'y trouver. En particulier, un accès à cette poterne le long de l'escarpe était suspectée. L'équipe réduite engagée pour la session 2021 se prêtait tout à fait à ces travaux.

Le compte rendu de cette opération est présentée dans le chapitre 3, p. 41.

Zone 6

L'équipe engagée en 2021, réduite pour pouvoir s'adapter à la situation sanitaire, ne permettait pas de poursuivre la fouille dans deux zones à la fois. La zone 2, prioritaire en raison du projet d'aménagement, a été privilégiée et la zone 6 n'a donc pas fait l'objet de fouilles. Cependant, là aussi, les problématiques liées à la fonction du bâtiment effondré dans le secteur C ont été poursuivies à travers un travail de recherche. Celui-ci était destiné à l'analyse de plusieurs tessons prélevés en 2019, afin de travailler sur les pratiques culinaires du XVe siècle. Cette étude est présentée dans la partie 5, p. 83.

2.1.6 Avancement du programme d'aménagement

Les travaux d'aménagement ont été réalisés au ralenti durant les années 2020 et 2021. Néanmoins, l'aménagement du sud du site a pu avoir lieu. Le théâtre de verdure, dont la scène reprend le dessin de la fontaine renaissance, a été terminé et le tracé de la muraille à contrefort, qui longe le fossé sud, a pu être réalisé. Par ailleurs, des plantations ont été réalisées le long du grillage fermant le site, au sud. Il n'est donc désormais plus possible de faire passer des engins de chantier dans la zone 2 sans risquer d'abîmer ces éléments paysagers. Cette donnée a été l'une des contraintes amenant à réfléchir à la question des déblais occasionnés par la fouille de 2021,

dans l'angle sud-ouest du site, problématique qui doit désormais être prise en compte dans le long terme. Une benne a donc été placée temporairement près de l'entrée du site, obligeant les fouilleurs à déplacer les déblais à travers une distance importante. Pour l'heure, aucune autre solution n'a été trouvée pour la gestion des déblais de la zone 2.

La prochaine étape des aménagements est la construction d'un appentis. La localisation et les détails techniques de cet ouvrage a évolué par rapport au plan d'origine. Sa position finale a été fixée à l'entrée du site, au sud-est. Au printemps 2022, sa construction est en cours. Par ailleurs, un raccordement électrique de ce bâtiment et du théâtre de verdure implique le creusement d'une tranchée longeant le tracé de la muraille à contrefort.

Le calendrier de l'aménagement des parties nord du site n'est pas encore défini, dépendant de problématique liées à l'usage des chemins d'accès. Les travaux ne seront probablement pas entamés dans cette partie du site avant 2023 au moins.

Chapitre 3

Campagne de fouilles 2021 : étude des aménagements du fossé sud

3.1 Cadre technique et montage des opérations de la campagne de fouille 2021

3.1.1 Contraintes de terrain et méthodologie

La fouille de l'escarpe et des fossés représente plusieurs défis qui font des opérations de terrain à Orville un milieu formateur pour les bénévoles, où l'adaptabilité est de rigueur. Le premier de ces défis est le dénivelé : les fouilles de l'escarpe, en pente, nécessitent des aménagements permanents pour assurer la sécurité des fouilleurs et optimiser les déblais de fouilles, qui peuvent vite s'accumuler dans les parties basses. Heureusement, le substrat calcaire présente des marches naturelles, sur lesquelles il est possible de s'appuyer pour aménager le terrain de manière efficace. Par ailleurs, la stratégie de fouille doit prendre en compte à la fois le pendage des couches et les risques de chute de pierre ou glissement de sédiments accidentels, ce qui pousse à des ouvertures de fenêtre et des aménagements pouvant sembler arbitraires, mais qui sont un compromis entre ces deux aspects.

La seconde particularité est la présence de la nappe phréatique, celle-là même qui approvisionnait autrefois sans doute les douves du château en eau. Sa hauteur varie d'une année à l'autre de manière imprévisible et nous contraint à nous adapter, à la fois en termes d'aménagement des espaces de fouille et de gestion des déblais, mais également aux limites fixées par cet élément naturel variable. Ces variations de hauteur de l'eau posent également un problème de conservation, les vestiges bâtis situés dans la zone du battement de la nappe, une fois mis au jour, se fragilisant aux changements d'environnement régulier qu'ils peuvent subir. C'est le cas de la fontaine moderne, qui a dû pour sa sauvegarde être ré-enfouie en 2017. Les pierres taillées la composant, se retrouvant successivement sous et hors de l'eau, se détérioraient en effet d'année en année. C'est désormais principalement le glacis maçonné mis au jour dans la zone 2 qui se trouve menacé par ces battements, ainsi que la re-végétalisation naturelle des

anciennes zones de fouille.

Le niveau de la nappe, en 2021, était plus d'1m plus haut qu'en 2019. De ce fait, les objectifs de la fouille du secteur A, dans la zone 2, ont dû être revus, laissant encore en suspens certaines des questions posées à l'issue de la campagne 2019¹.

De manière globale, ce terrain particulier entraîne la nécessité d'ouvrir des fenêtres plutôt qu'un attachement à libérer les unités stratigraphiques dans leur ensemble. Il est également parfois nécessaire de créer des arrêts de fouilles artificiels. Pour favoriser la lisibilité globale, des coupes sont réalisées à un rythme régulier et réfléchis.

Les modalités d'enregistrement du matériel et des données de terrain, les protocoles de prélèvements et de traitements en post-fouille sont exposés dans les précédents rapports², et feront l'objet d'un point technique dans le rapport de synthèse de la pluriannuelle.

3.1.2 Cadre administratif et encadrement technique

Le site d'Orville est géré toute l'année par le musée ARCHÉA (Louvres), missionné par la Communauté d'Agglomération Roissy Pays de France (CARPF), qui en est le propriétaire. A ce titre, les détails administratifs et financiers de la fouille sont assurés par le service des collections (dirigé par Lucie Cottier, suivi assuré en 2021 par Magali Wunderle) et l'assistante administrative et financière (Stéphanie Gallet) du musée. Leur aide logistique a été précieuse.

Le responsable scientifique du site, François Gentili (Inrap), dirige les opérations réalisées sur le site depuis le début de statut de fouille programmée grâce à des jours PAS accordés par l'Inrap et sur son temps personnel. Depuis 2017, il est secondé par Aurélie Chantran, responsable d'opération adjointe, employée par le musée pour assurer lors de contrats de deux à six mois l'encadrement des bénévoles, assurer la post-fouille et rédiger avec François Gentili les rapports d'opération. Ce contrat a également pour but de faire le lien entre les différents acteurs gravitant autour du site (études scientifiques, suivi des travaux d'aménagement, valorisation, médiation). En 2019, il a été possible de recruter un responsable de secteur pour encadrer les bénévoles sur le site et secondier les responsables d'opération.

En 2020, ce contrat annuel a permis la post-fouille et l'étude du matériel issu des fouilles précédentes, ainsi qu'un travail sur la restitution en 3D du château.

En 2021, la fouille étant réduite à un secteur et à une équipe minimale, il n'a pas été nécessaire de recruter un responsable de secteur. François Gentili n'ayant pas pu obtenir de jours PAS, l'équipe a été encadrée par Aurélie Chantran, engagée pour deux mois. Étant donné le temps relativement court de ce contrat, la post-fouille et la rédaction du rapport ont été programmées au printemps 2022, où les conditions étaient réunies pour un contrat plus long.

1. Voir rapport précédent

2. voir F. Gentili, A. Chantran, T. Vanden Maagdenberg, " Louvres, Val d'Oise : Château d'Orville. Habitat rural du haut Moyen Âge et château médiéval. Rapport d'activité 2019. ", SRA île-de-France, Paris, Rapport d'opérations archéologiques, 2020, p. 43



Figure 3.1 – Equipe de fouille 2021

Une équipe de huit fouilleurs bénévoles – que nous remercions chaleureusement pour leur investissement et leur énergie – ont travaillé entre le 9 et le 29 août 2021 dans la zone 2, sous la supervision d'Aurélien Chantran. Malgré l'absence physique de François Gentili sur le terrain durant la campagne, les deux responsables étaient en contact régulier pour assurer de concert le suivi des opérations et des découvertes.

3.2 Présentation du secteur fouillé et problématiques

3.2.1 Présentation de la zone 2

La zone 2 correspond aux fortifications sud du château, comprenant la courtine, l'escarpe, le fossé, la contrescarpe, le talus et la muraille à contrefort, ainsi qu'une fontaine construite après la chute du château, à la Renaissance.

Les fouilles ayant permis d'ouvrir entre 2013 et 2017 presque intégralement le fossé sud, qui avait fait par le passé l'objet de plusieurs sondages, il a été nécessaire de repenser la sectorisation de cette partie du site et de la rendre cohérente avec les avancées de la recherche et des hypothèses, mais également les besoins techniques de son étude. En effet, l'angle sud-ouest

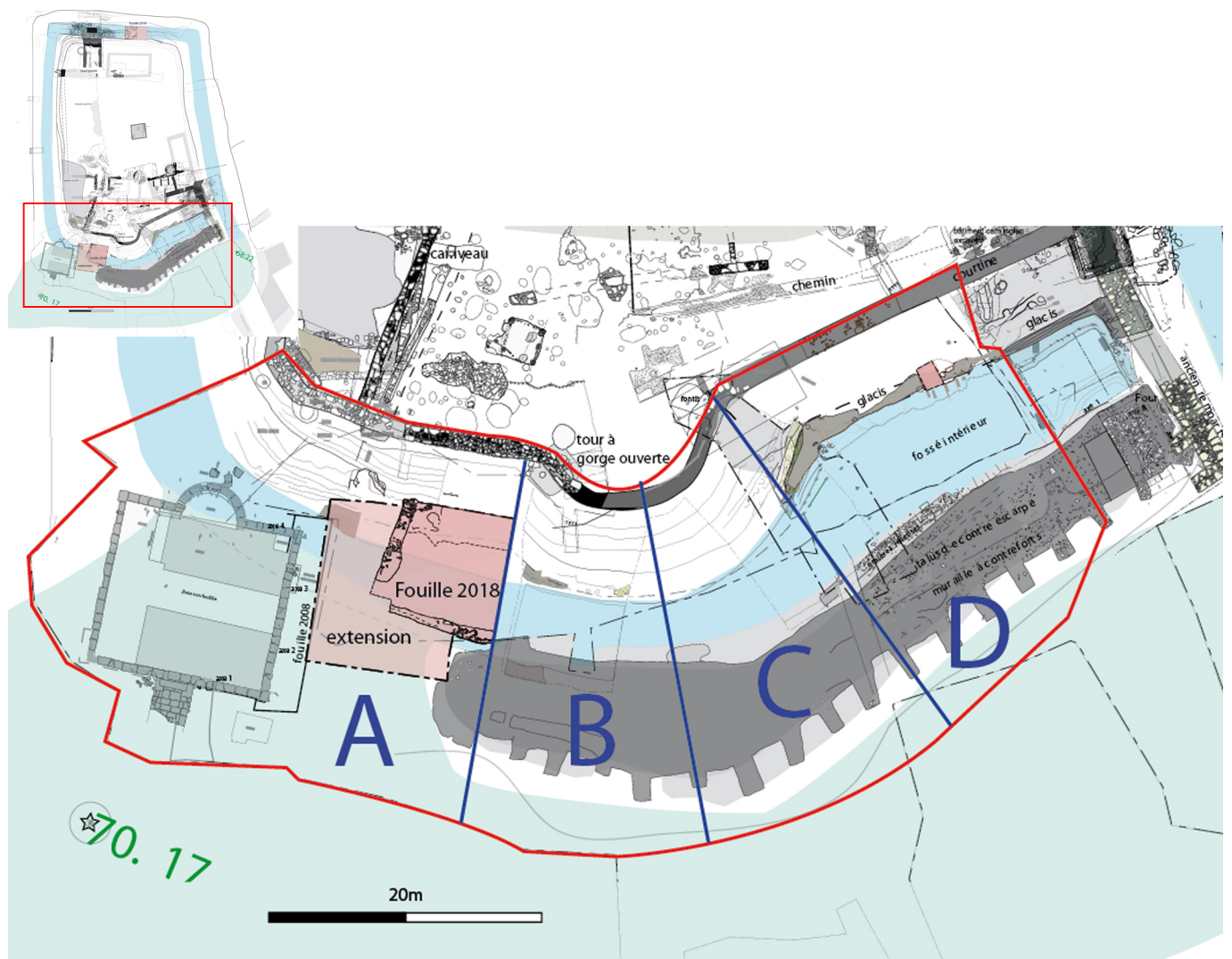


Figure 3.2 – Localisation et sectorisation de la zone 2.

(Zone 2) avait avant tout été étudié dans le cadre de la fouille de la fontaine moderne, et l'angle sud-est dans la compréhension de l'organisation des fortifications liées à la tour porte est, incluant la muraille à contrefort (Zone 1). Les parties situées entre ces deux zones, et notamment le sondage de 2008 situé en bas de la tour à gorge ouverte, avaient été situées en zone 1. Or, la fouille de l'escarpe ayant été entamée près de la fontaine et s'étant étendue vers l'ouest, il paraissait plus logique de conserver une même dénomination de zone pour l'ensemble cohérent que forment les fortifications sud. Une nouvelle sectorisation a donc été mise en place, limitant la zone 1 à un espace s'étendant de l'angle sud-est à la porte fortifiée, en incluant l'arrêt du rempart à contrefort, qui se trouve dans la continuité logique de ces structures. La zone 2 comprend ainsi l'ensemble des structures situées à l'extrémité et en contrebas de l'angle sud-ouest du plateau, en incluant la courtine sud, la fontaine et l'ensemble des aménagements liés au fossé sud jusqu'aux vestiges liés la muraille à contrefort à l'est (figure 1.2, p. 12 (zonage du site) et 3.2, p. 44 (sectorisation de la zone 2)).

Cette zone a été sectorisée en fonction des sondages réalisés au cours des années 2013 à 2017. Le secteur A (ou 2A) correspond ainsi à la zone de la fontaine et son environnement, en aval de l'angle sud-ouest de la courtine, le secteur B (ou 2B) aux aménagements liés à la tour à gorge ouverte, dans sa partie ouest et sud. Le secteur C (ou 2C) est situé dans l'angle formé par le retour à l'est de la tour à gorge ouverte. Enfin, le secteur D (ou 2D) correspond à la courtine et son aval à l'est de cette tour.

La zone 2 est la première à devoir bénéficier des travaux d'aménagement, étant la zone d'accès privilégiée pendant la durée de ces travaux. Engagé dès le printemps 2019, l'aménagement de la zone, comprenant la mise en place d'une promenade, était terminée au moment des fouilles 2021 et aucun engin mécanique lourd ne peut désormais emprunter le chemin longeant le fossé sans risquer d'endommager la mise en valeur effectuée.

Historique des fouilles en zone 2

En 2000 et 2001, Les opérations archéologiques sur le site d'Orville avaient montré les signes d'installations de fortification au sud du château, notamment un talus et une muraille à contreforts dont la fouille détaillée et le relevé avaient été effectués en 2003 (voir rapports correspondants). Néanmoins, ce sont les campagnes de 2005, 2006 et 2008 qui ont permis de comprendre l'organisation globale des fortifications sud, l'intervention étant possible. Elles se composent, en partant de la plate-forme, d'une courtine, d'une escape à glacis maçonné, d'un fossé en eau, d'une contre-escape talutée, et enfin d'une muraille à contrefort, mal conservée. La fouille d'une fontaine moderne en 2006 a également posé la question de la continuité de l'histoire du site après la destruction du château, dont les contours méritaient d'être définis avec plus de clarté. Jusque-là, les informations étaient fragmentaires, se cantonnant à la zone 1 (angle sud-est du château), à un sondage de 2008 situé à l'est et en aval de la tour à gorge ouverte, et à la proximité de la fontaine. Intégrant une logique de lisibilité du site, la fouille de 2012 devait approfondir notre connaissance du tracé et du mode de construction de la courtine pour en souligner le tracé par une restauration réalisée par le CHAM. Cette campagne de fouille ayant révélé des éléments de franchissement de la courtine, et notamment une poterne longée par un caniveau situé en amont de l'angle nord-est de la fontaine, il importait de mieux définir la chronologie et les détails des structures liées à l'ensemble des éléments de fortification, leur fonctionnement et leur histoire. Par ailleurs, le plan d'aménagement du site nécessitait une meilleure visibilité des vestiges, ce qui poussait à l'urgence d'étudier plus profondément les fossés sud à leur tour, afin de les dégager et de les rendre immédiatement visibles.

Les fouilles de 2013 à 2017 ont permis d'avancer largement dans ces objectifs et dans la clarification des informations issues de la zone 2. Une partie du tracé de la courtine a été précisé, l'escarpe dégagée sur sa majeure partie, et la stratigraphie du comblement des fossés a pu être précisée. En 2017, l'ouverture et l'évacuation des colluvions modernes stériles dans la partie est

du secteur (secteur D) ont permis de clarifier la stratigraphie des niveaux d'effondrement dans la zone et la mise au jour de matériel probablement lié à la tour à gorge ouverte. Cependant, la montée de la nappe l'année suivante a contraint à l'arrêt provisoire de la fouille de ce secteur. Seul un dernier secteur (secteur A) restait à ouvrir pour compléter le dessin originel des fossés avant l'intervention des travaux d'aménagement. Ce secteur, situé sous la poterne mise en évidence en 2012, à proximité de la fontaine Renaissance et comprenant l'extrémité du talus de la muraille à contrefort, présente une importance toute particulière pour comprendre plusieurs aspects encore mal connus de cette partie du site tels que la chronologie des événements situés entre la destruction du château et la construction de la fontaine, ou encore les liens entre la poterne et la muraille à contrefort.

Présentation de la stratigraphie générale de la zone 2

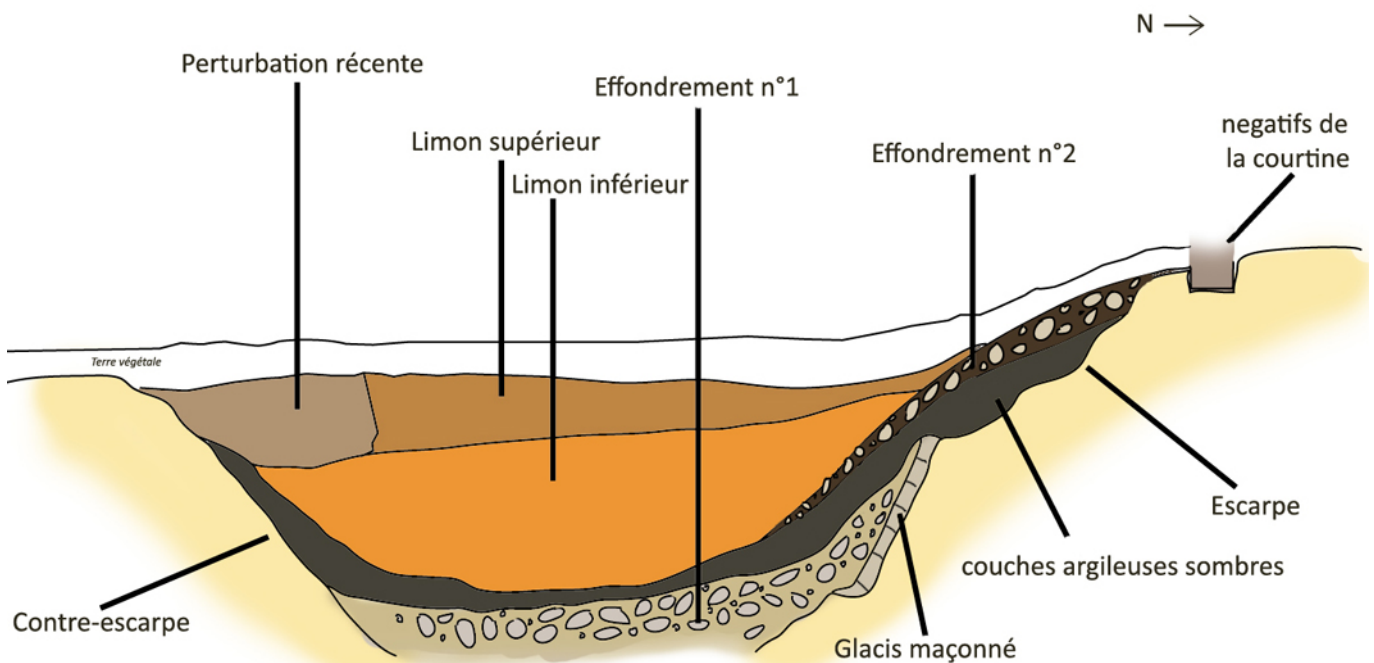
L'ouverture de la quasi-totalité des fossés a permis d'approfondir et préciser la lecture de la stratigraphie d'ensemble, déjà esquissée durant les campagnes ayant eu lieu précédemment dans cette zone. Au fur et à mesure de l'ouverture des différents sondages, des unités stratigraphiques semblables ont été repérées sur toute la largeur de la zone, les rapports d'opérations précédents confirmant cette continuité. Ces US ont pu être regroupées à l'issue de l'ensemble des campagnes. Les ruptures dans cette continuité, ou les US ne pouvant pas être recoupées dans ces ensembles, permettent d'identifier les particularités et points d'attention de la zone. La figure 3.3, p. 47 présente l'organisation générale de cette stratigraphie de manière schématique. Le détail de cette stratigraphie a été présentée dans le rapport d'opération 2013-2017³

Présentation du secteur 2-A

Parmi les ruptures dans cette stratigraphie, la campagne 2018 a permis de montrer des singularités dans le secteur 2A, où le modèle s'interrompt au niveau de l'extrémité de la contrescarpe⁴. Le secteur 2A, dans ce cadre, présente un intérêt particulier (figure 3.4, p. 48). En effet, à partir du milieu du secteur fouillé, une rupture de la stratigraphie est observée depuis 2018, qui correspond au retour de la contrescarpe. Celle-ci s'interrompt en effet à l'ouest, à quelques mètres à l'est du regard de la poterne mise en évidence en 2012. À l'ouest de cette interruption de la contrescarpe, la stratigraphie n'est plus la même que dans le reste du fossé sud, comme la campagne de cette année a permis de le confirmer. Les prochaines opérations permettront de connaître le détail de cette rupture qui n'a pour l'heure pu qu'être constatée

3. F. Gentili (dir.), A. Chantran, Louvres (Val d'Oise), Château d'Orville, habitat rural du haut Moyen Âge et château médiéval. Rapport d'activité 2013-2017 ", SRA Île-de-France, Paris, Rapport d'opérations archéologiques, 2019.

4. F. Gentili, A. Chantran, T. Vanden Maagdenberg, " Louvres, Val d'Oise : Château d'Orville. Habitat rural du haut Moyen Âge et château médiéval. Rapport d'activité 2019. ", SRA île-de-France, Paris, Rapport d'opérations archéologiques, 2020.



Représentation schématique présentant l'organisation générale de la stratigraphie du fossé sud selon une coupe nord-sud.

Figure 3.3 – Représentation schématique de l'organisation générale du fossé sud selon une coupe nord-sud.

dans les couches situées immédiatement sous l'épais apport colluvionnaire moderne.

Une partie de la stratigraphie de ce secteur 2A a déjà pu être observée lors de la campagne 2018, qui s'était concentré sur l'escarpe – sans atteindre le substrat rocheux ni un éventuel glacis maçonné – et la contrescarpe, dont le retour avait été mis en évidence. Les résultats de cette fouille sont présentés dans le rapport 2019 sur la fouille 2018⁵. A l'issue de la campagne, le secteur a été élargi en enlevant les sédiments de limon stérile de l'époque moderne, afin de pouvoir mieux appréhender ce qui pouvait se trouver au-delà de l'arrêt de la contrescarpe. Cet élargissement a également permis de refaire la jonction avec le sondage de la campagne 2013, durant laquelle les fouilles avaient exploré une petite portion de l'escarpe située sous la poterne et l'encoche de l'escarpe. A cette occasion, des blocs laissant penser à la présence d'une structure maçonnée en fond de fossé ont pu être repérés. En 2019, la nappe phréatique étant exceptionnellement basse, les fouilles se sont concentrées sur le fond de fossé, afin d'investiguer sur ces structures et les éléments faisant l'articulation, à cet endroit, entre les différentes composantes du secteur (arrêt de la contrescarpe, encoche dans l'escarpe, fontaine). Le résultat de ces opérations est présenté dans le rapport 2019⁶.

5. F. Gentili et A. Chantran, " Louvres, Val d'Oise : Château d'Orville. Habitat rural du haut Moyen Âge et château médiéval. Rapport d'activité 2018. ", SRA Île-de-France, Paris, Rapport d'opérations archéologiques, 2019.

6. F. Gentili, A. Chantran, T. Vanden Maagdenberg, " Louvres, Val d'Oise : Château d'Orville. Habitat rural du haut Moyen Âge et château médiéval. Rapport d'activité 2019. ", SRA Île-de-France, Paris, Rapport d'opérations archéologiques, 2020.



Figure 3.4 – Représentation schématique de l'organisation des structures en secteur 2A. les lignes orangées présentent les axes formés par ces structures.

3.2.2 Problématiques de la campagne 2021

Comme évoqué précédemment (3.1.1, p. 42), à l'été 2021, l'eau, qui avait déjà monté en 2020, avait entièrement submergé d'environ 1m les fouilles de 2019. Il n'était donc pas possible d'envisager, comme évoqué dans le rapport 2019, de poursuivre les fouilles du fond de fossé.

Les opérations se sont donc concentrées sur l'escarpe, dont la fouille n'avait pas été achevée en 2018. A cette époque, un sondage, ainsi qu'un replat formé par ce que semblait être des restes d'effondrement de la courtine, avait amené à suspecter la présence d'un glacis maçonné non loin des derniers niveaux fouillés. L'accès à la poterne, située légèrement à l'ouest et en surplomb de la zone de fouille, posait également question : l'une des hypothèses des modalités d'accès à cette poterne était un aménagement le long de l'escarpe, à l'est, qui aurait dans ce cas pu laisser des vestiges observables.

L'objectif de la fouille 2021 était donc de finir le dégagement de l'escarpe pour vérifier la présence de restes de glacis maçonné ou d'autres structures et déterminer si les ruptures observées en fond de fossé pouvaient correspondre à des particularités de cette partie située en surplomb. Par ailleurs, d'éventuelles traces d'un chemin d'accès – hypothèse rendues moins prégnante après la découverte des structures présentes dans le fond de fossé – devaient également faire l'objet de notre attention.

À l'issue de ces fouilles, le secteur ne devrait plus connaître que des opérations d'appoint, à moins d'une baisse de la nappe qui permettrait de reprendre les investigations sur le fond de fossé.

3.3 Description des opérations

Afin d'accéder à la zone de fouille, une passerelle a été aménagée en amont de la campagne sur la localisation d'une berme qui faisait le lien entre l'escarpe et la contrescarpe, mais qui avait été submergée par la montée de la nappe phréatique (figure 3.5, p. 50).

Le secteur, au niveau de l'escarpe, avait été laissé à l'abandon depuis 2018 (figure 3.6, p. 50). Il a donc été nécessaire dans un premier temps de réaliser un nettoyage général et de décaper une petite portion située à l'est de l'ancienne ouverture de fouille, afin d'élargir la zone à traiter. Du matériel affleurant a été trouvé à cette occasion. Il a été enregistré sous le numéro habituellement dédié aux phases de nettoyage, terminant par 00 (**US 232A00**, figure 3.7, p. 51 et figure 3.8, p. 51).

Une fois le secteur clarifié, les niveaux mis au jour en 2018 étaient bien visibles. En particulier, l'**US 212A03 = 232A09**, couche relativement compacte comprenant beaucoup de moellons et d'éléments architecturaux divers dans un sédiment gris foncé et riche en matériel, apparaissait clairement ainsi que les restes de limon stérile orangés (**US 212A04**). Une partie de cette couche limoneuse, issue d'une coulée de boue de l'époque moderne déjà bien connue, comprenait des



Figure 3.5 – Construction d'une passerelle pour accéder à la zone de fouille



Figure 3.6 – Vue depuis le sud de la contrescarpe en Z2 secteur A, à l'issue de la fouille 2018.



Figure 3.7 – Vue générale depuis le sud du secteur fouillé en 2021 après nettoyage



Figure 3.8 – Vue zénitale du secteur fouillé en 2021 après nettoyage.

blocs assez importants (US **232A07**). Ces blocs semblent avoir été entraînés, comme cela a pu être montré durant la campagne 2019⁷, par cet évènement sédimentaire puissant.

L'US **212A03 = 232A09** semble reposer sur les amoncellements ainsi engendrés, comme on peut bien le voir sur la figure 3.9, p. 53 (voir également figure 3.10, p. 53). Cette US, riche en matériel, est principalement composée de moellons et nodules calcaires de petite taille. Deux blocs intéressants y ont été retrouvés, situés au niveau de l'interface basse (bloc 23.2.4 et bloc 23.2.5). Il s'agit, malgré sa taille réduite par rapport à d'autres couches plus épaisses du secteur, de l'US possédant la plus grande quantité de matériel archéologique, avec 495 restes (voir figure 3.29, p. 67). Les éléments architecturaux (plâtre, TCA) dominent, avec 283 restes, pour un poids total de près de 23kg. Cependant les ossements animaux et la céramique sont également nombreux. L'ensemble de ce matériel montre un profil très hétérogène. Les restes céramiques semblent dater principalement du second Moyen Âge, mais on trouve également des individus du haut Moyen Âge et de l'époque moderne, en particulier un fragment de pipe en terre datable d'entre le XVI^e et le XVIII^e siècle (figure 3.11, p. 54). La faune quant à elle correspond dans l'ensemble à des rejets culinaires ou de boucherie. Parmi les restes animaux, on trouve notamment une mandibule de porc présentant une trace de découpe (figure 3.12, p. 54) et un cornillon (figure 3.13, p. 55).

À ce stade de la fouille, la partie est de cette couche (**232A09**) semblait former un replat plus important qu'à l'ouest.

Afin d'estimer le profil de la stratigraphie à l'est du secteur, une tranchée de sondage a été réalisée le long de la limite de fouille (figure 3.14, p. 56). Elle a permis de mieux appréhender la masse des couches limoneuses modernes (**US 212A04**), qui s'est révélée encore conséquente, avant d'atteindre les niveaux médiévaux antérieurs, constitués d'une épaisseur également particulièrement importante de sédiment argileux sombre (**US 232A05**) avant d'atteindre les niveaux d'effondrements médiévaux. À l'emplacement de ce sondage, une portion de glacis maçonné (**ST 232A21**) bien conservé a pu être révélé sous la couche d'effondrement (voir coupe figure 3.27, p. 65 et figure 3.25, p. 64).

Par ailleurs, les roseaux qui avaient poussé en abondance dans le fond de fossé depuis la campagne 2019 ont été dans leur grande majorité déracinés et évacués (figure 3.15, p. 57).

Le retrait de l'ensemble du limon (US **212A04** et **212A07**) et de l'US **212A03=232A09** a permis de mettre en évidence une couche d'argile sombre déjà bien connue, présente dans le secteur 2D (US 20203⁸) ainsi qu'en fond de fossé et sur la contrescarpe (US 212A05⁹). Il

7. Voir F. Gentili, A. Chantran, T. Vanden Maagdenberg, " Louvres, Val d'Oise : Château d'Orville. Habitat rural du haut Moyen Âge et château médiéval. Rapport d'activité 2019. ", SRA Île-de-France, Paris, Rapport d'opérations archéologiques, 2020, p. 84-97

8. Voir F. Gentili, A. Chantran, " Louvres, Val d'Oise : Château d'Orville. Habitat rural du haut Moyen Âge et château médiéval. Rapport d'activité 2018. ", SRA Île-de-France, Paris, Rapport d'opérations archéologiques, 2018, p. 68-71

9. Voir F. Gentili, A. Chantran, " Louvres, Val d'Oise : Château d'Orville. Habitat rural du haut Moyen Âge et



Figure 3.9 – Phase de fouille intermédiaire permettant de visualiser les US 2007 (blocs emportés pas la coulée de limon) et 212A03=232A09 (couche compacte riche en petits moellons, faune, céramique à la chronologie très mélangée, TCA et plâtre). Vue depuis le sud.



Figure 3.10 – Phase de fouille intermédiaire permettant de visualiser les US 212A07 (blocs emportés pas la coulée de limon) et 212A03=232A09 (couche compacte riche en petits moellons, faune, céramique à la chronologie très mélangée, TCA et plâtre). Vue zénithale.



Figure 3.11 – Fragment de pipe en terre cuite moderne retrouvée dans l'US 232A09.



Figure 3.12 – fragment de mandibule retrouvé dans l'US 232A09.



Figure 3.13 – Cornillon retrouvé dans l'US 232A09.

s'agit d'un niveau argileux de couleur gris-brun sombre, qui se situe entre les couches limoneuses orangées issues de la coulée de boue moderne et les niveaux d'effondrement médiévaux, le glacis maçonné ou le banc calcaire selon les secteurs. Comme c'était le cas dans le secteur 2D à une altitude équivalente, le niveau argileux fouillé lors de cette campagne dans le secteur 2A (US **232A05**, figure 3.16, p. 57 et figure 3.17, p. 58) s'est avéré relativement riche en matériel (173 éléments prélevés, dont 41% de céramique, 31% de TCA, 20% d'ossements animaux. Voir figure 3.29, p. 67). La céramique retrouvée y est cependant confondante. En effet, elle comprend des types couvrant toutes les périodes d'occupation du site (carolingiens, Moyen Âge central, bas Moyen Âge) dans des quantités et qualités qui ne semblent pas permettre de trancher sur une datation prédominante. Un fragment de céramique sombre lisse à décor imprimé mérovingienne (figure 3.18, p. 58) y a également été trouvé. On pourrait envisager une tendance globale amenant plutôt autour du Moyen Âge central, ce qui pourrait correspondre aux datations des céramiques retrouvées dans l'US 20203, l'équivalent de cette couche dans le secteur 2D. Un seul prélèvement de charbon a pu être effectué, ce qui ne suffit pas à la réalisation d'une datation au C14 fiable. Une étude plus attentive de la céramique de cette US et de sa probable correspondante du secteur D par un spécialiste pourra peut-être nous éclairer sur la datation de ce niveau. On ne peut pour l'heure le situer chronologiquement que par la stratigraphie, entre l'effondrement du glacis et la coulée de boue moderne.

Suivant la stratigraphie globale de la zone 2, comme dans le secteur D, une couche d'effondrement constituée de moellons calcaires dans un sédiment gris argileux (US **232A20**, figures 3.19, p. 59 et 3.20, p. 60) a été retrouvé sous 232A05. Ces moellons calcaires, étant donné leur forme et leur taille, sont probablement principalement issus de la dégradation du glacis maçonné, et peut-être d'effondrements de la courtine située en surplomb. La couche 232A20 correspond



Figure 3.14 – Sondage réalisé à l'est du secteur fouillé, le long de la coupe 5.



Figure 3.15 – Retrait des roseaux ayant poussé dans le fond du fossé.



Figure 3.16 – Phase de fouille intermédiaire permettant de visualiser l'US 202A05 (niveau argileux gris-brun sombre). Vue depuis le sud.



Figure 3.17 – Phase de fouille intermédiaire permettant de visualiser l'US 202A05 (niveau argileux gris-brun sombre). Vue zénithale.



Figure 3.18 – Fragment de céramique mérovingienne retrouvée dans l'US 232A05. Inv. 2021, 24-ceram



Figure 3.19 – Phase de fouille intermédiaire permettant de visualiser l'US 202A20 (niveau d'effondrement de moellons calcaires au dessus du glacis maçonné). Vue depuis le sud.

très certainement au même évènement que les autres US d'effondrements situées immédiatement au-dessus du glacis dans la zone 2 (US 16209 dans le secteur A ¹⁰ , 17203,17205 et 17210 dans les secteurs B et C, 19105, 19107, 20202 dans le secteur D ¹¹). La hauteur de la nappe n'ayant pas permis de descendre très bas, la partie fouillée de l'US 232A20 en est seulement la partie haute, qui à cette altitude demeure peu épaisse, contrairement à ce qui avait pu être fouillé dans le secteur 2D. Aucun matériel n'y a été trouvé.

Le glacis maçonné reposant sur l'escarpe (ST **232A21** ¹² repéré dans le petit sondage réalisé à l'est du secteur fouillé a été ensuite dégagé (figure 3.21, p. 61). Il semble s'interrompre à l'ouest progressivement, dans une dynamique de dégradation figée par le dépôt des niveaux supérieurs. La partie visiblement intacte, à l'est, se termine en haut de façon relativement régulière par un replat qui semble empierré. Cette observation a déjà été faite sur d'autres parties du glacis, dans les secteurs B, C et D entre 2013 et 2017 (figure 3.22, p. 62, en particulier la photo n°2 où on peut observer ce replat en cours de fouille.). La portion découvertes se poursuit à l'est, hors de la zone fouillée. Elle rejoint sans doute une partie du glacis fouillée en 2014 à l'ouest du secteur B (figure 3.22, p. 62, n°1). Il sera donc possible de mettre au jour une part importante de cette

10. Voir F. Gentili, A. Chantran, " Louvres, Val d'Oise : Château d'Orville.(...) Rapport d'activité 2013-2017. ", ..., p. 40-41

11. Voir F. Gentili, A. Chantran, " Louvres, Val d'Oise : Château d'Orville (...) Rapport d'activité 2013-2017. ", ... p. 47-54.

12. Cette même structure a été retrouvée régulièrement sur toute la zone 2, enregistré aux numéros ST 17209 dans les secteurs B et C et ST 20204 dans le secteur D.



Figure 3.20 – Phase de fouille intermédiaire permettant de visualiser l'US 202A20 (niveau d'effondrement de moellons calcaires au-dessus du glacis maçonné). Vue zénithale.

structure, d'est en ouest, mais également plus bas lorsque le niveau de l'eau le permettra.



Figure 3.21 – Portion de glacis maçonné mis au jour durant la fouille dans le secteur 2A.



Figure 3.22 – Portions de glacis mis au jour en zone 2. 1 : secteur B, campagne 2014. 2 : secteur C, campagne 2014. 3 : secteur D, campagne 2017. On aperçoit tout à gauche de la photo n°3 la portion représentée en cours de fouille dans l'image 2.



Figure 3.23 – Vue depuis le sud de l'état final de la fouille 2021

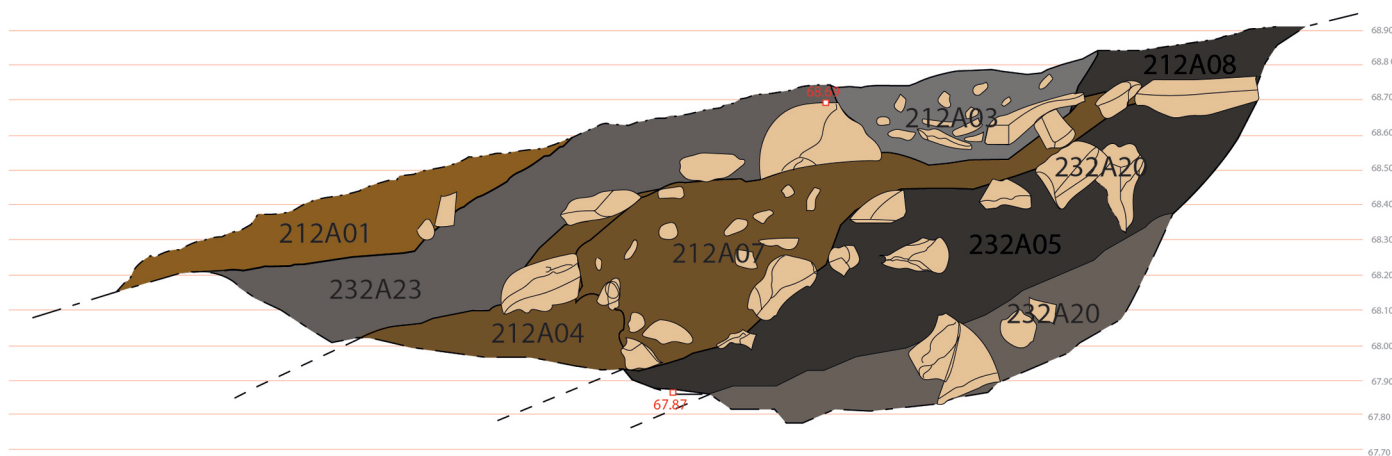
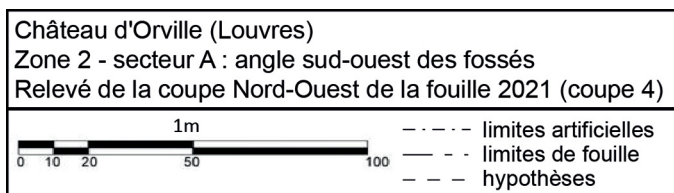


Figure 3.24 – Relevé de la coupe stratigraphique 4, au nord-ouest du secteur fouillé.

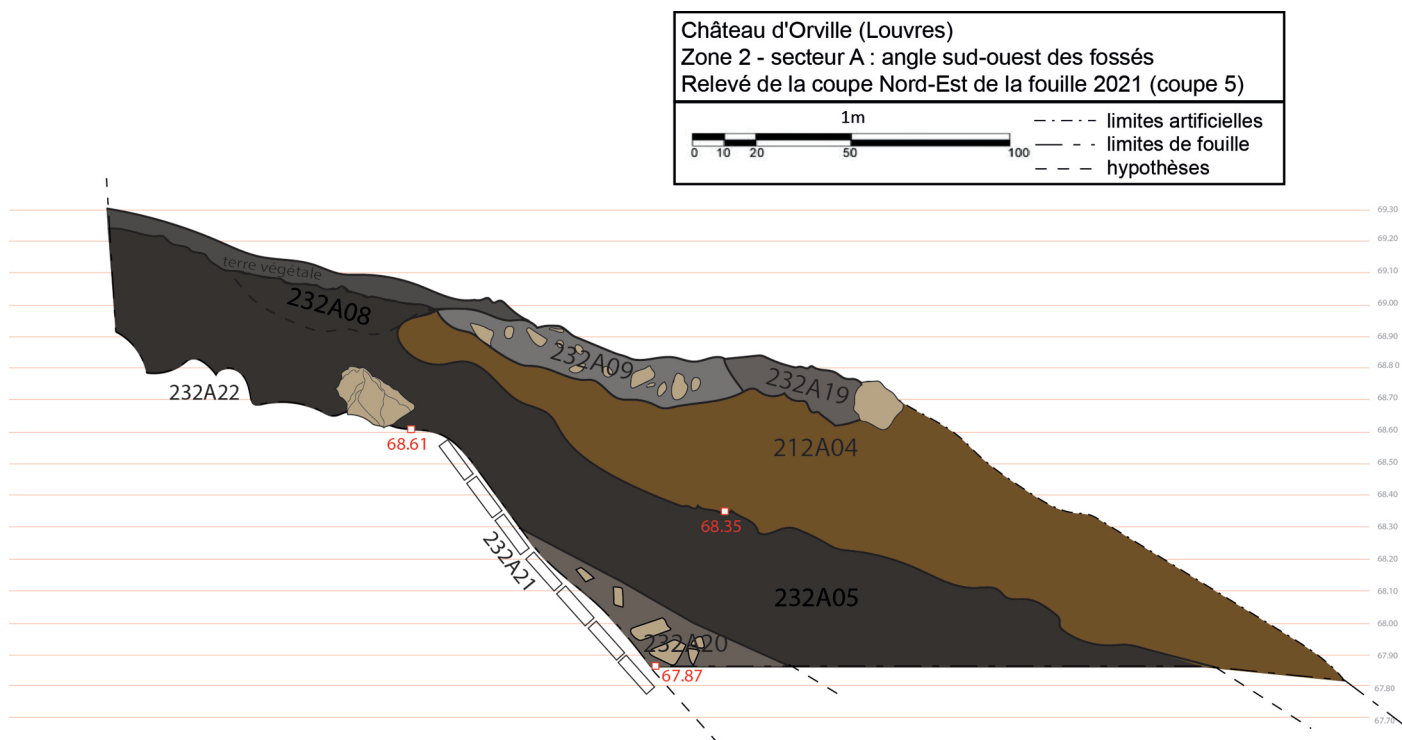


Figure 3.25 – Relevé de la coupe stratigraphique 5, au nord-est du secteur fouillé.



Figure 3.26 – Photographie de la coupe stratigraphique 4, au nord-ouest du secteur fouillé.



Figure 3.27 – Photographie de la coupe stratigraphique 5, au nord-est du secteur fouillé.

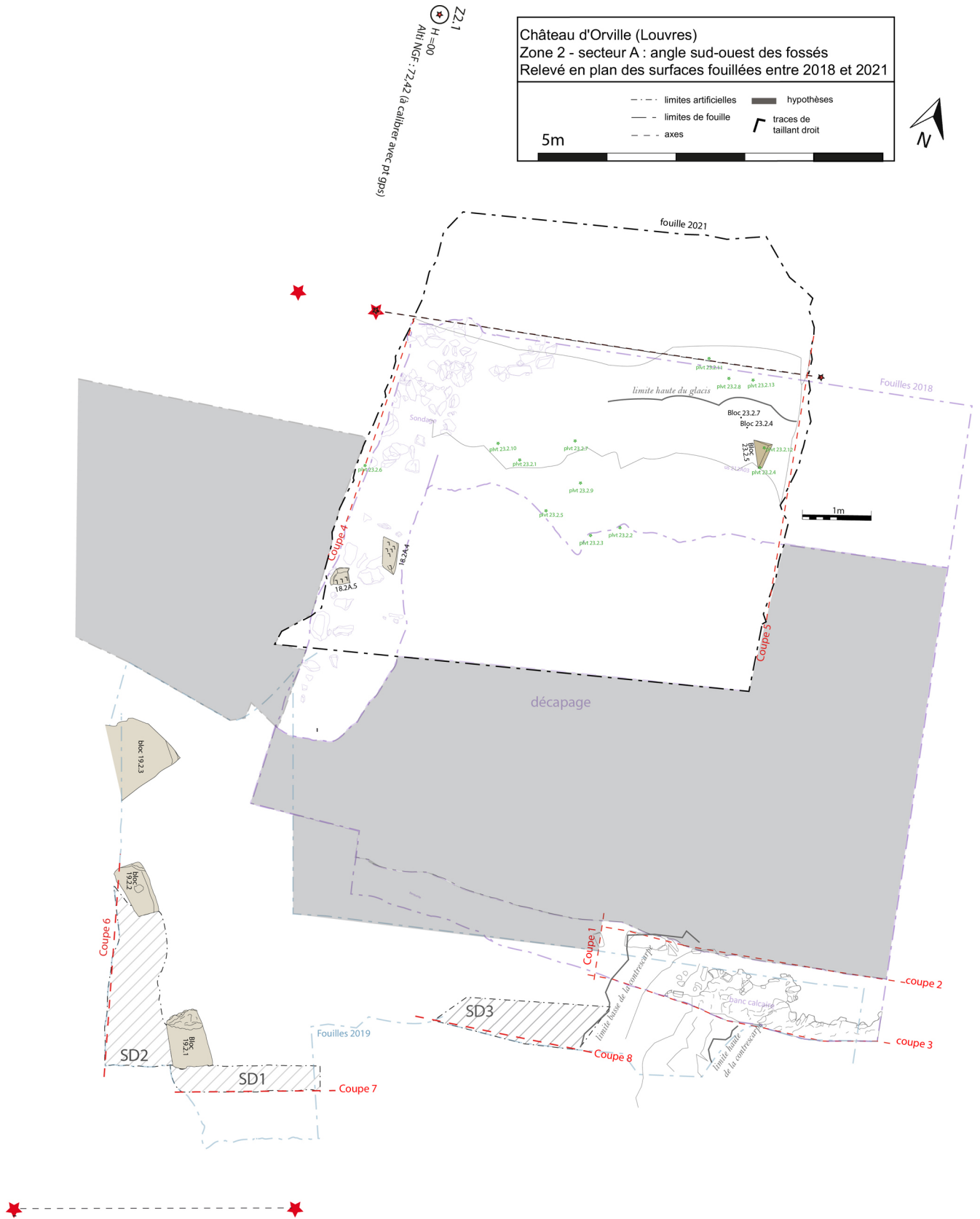


Figure 3.28 – Relevé en plan de l'ensemble du secteur 2A, précisant la localisation des fouilles selon l'année d'intervention.

US 212A04					Datation	US 212A07					Datation	US 232A05					Datation
Type	NR	%(NR/total)	PR	%(PR/total)		Type	NR	%(NR/total)	PR	%(PR/total)		Type	NR	%(NR/total)	PR	%(PR/total)	
TCA	48	54%	3719	82%	Bas Moyen Âge	TCA	62	55%	3233	93%	Bas Moyen Âge	TCA	53	31%	3681	89%	? Plusieurs époques.
clous	2	2%	12	0%		clous	0	0%	x	####		clous	0	0%	0	0%	
plâtre/mortier/torchis	2	2%	653	14%		plâtre/mortier/torchis	0	0%	0	0%		plâtre/mortier/torchis	5	3%	141	3%	
charbon	4	4%	6	0%		charbon	0	0%	0	0%		charbon	2	1%	1	0%	
Ceramique	12	13%	x	x		Ceramique	24	21%	x	x		Ceramique	71	41%	x	x	
os. Animal	14	16%	109	2%		os. Animal	23	21%	252	7%		os. Animal	35	20%	288	7%	
coquilles	7	8%	29	1%		coquilles	3	3%	3	0%		coquilles	6	3%	13	0%	
costume	0	0%	0	0%		costume	0	0%	0	0%		costume	1	1%	<1	###	
armement	0	0%	0	0%		armement	0	0%	0	0%		armement	0	0%	0	0%	
TOTAL	89		4528			TOTAL	112		3488			TOTAL	173		4124		

US 232A08					Datation	US 232A09					Datation	US 232A19					Datation
Type	NR	%(NR/total)	PR	%(PR/total)		Type	NR	%(NR/total)	PR	%(PR/total)		Type	NR	%(NR/total)	PR	%(PR/total)	
TCA	35	19%	2580	65%	2nd MA (mais mélanges)	TCA	244	49%	16904	70%	principalement 2nd MA (mais aussi HMA)	TCA	62	53%	4339	94%	principalement XIIIe-XIVe ?
clous	?	?	?	?		clous	0	0%	0	0%		clous	0	0%	0	0%	
plâtre/mortier/torchis	25	14%	732	19%		plâtre/mortier/torchis	39	8%	6068	25%		plâtre/mortier/torchis	0	0%	0	0%	
charbon	0	0%	0	0%		charbon	4	1%	1	0%		charbon	0	0%	0	0%	
Ceramique	63	35%	x	x		Ceramique	101	20%	x	x		Ceramique	30	26%	x	x	
os. Animal	54	30%	614	16%		os. Animal	84	17%	1171	5%		os. Animal	23	20%	271	6%	
coquilles	4	2%	17	0%		coquilles	23	5%	168	1%		coquilles	2	2%	7	0%	
costume	1	1%	4	0%		costume	0	0%	0	0%		costume	0	0%	0	0%	
armement	0	0%	0	0%		armement	0	0%	0	0%		armement	0	0%	0	0%	
TOTAL	182		3947			TOTAL	495		24312			TOTAL	117		4617		

Figure 3.29 – Tableau de synthèse du matériel issu des US 212A04, 212A07, 232A05, 232A08, 232A09, 232A19.

3.4 Résultats et pistes d'interprétation

Globalement, on retrouve dans le secteur 2A une stratigraphie relativement semblable à celle du reste du fossé sud. Il n'y a cependant pas de couche d'effondrement conséquente au-dessus de 232A05, contrairement à ce qui avait été trouvé dans le secteur D. Celle-ci pourrait néanmoins se trouver plus bas, l'altitude des fouilles étant restée relativement haute pour l'heure.

Les particularités de ce secteur se trouvent finalement dans les niveaux les plus récents, en particulier avec la présence des US 232A23 et 212A03=232A09. Ceux-ci se trouvent au-dessus de la couche le limon inférieur (212A04) qui a recouvert la fontaine de la renaissance dans le courant de l'époque moderne. Elles sont donc postérieures à la coulée de boue moderne. Le profil de 212A03=232A09 est celui de remblais compact. Le matériel, très riche, y est par ailleurs extrêmement hétérogène, mêlant des céramiques modernes et alto-médiévales, semblable à ce que l'on peut trouver dans l'ensemble des périodes d'occupation du site. Ce fait, ainsi que le sédiment argileux sombre liant les éléments composant l'US, laisse envisager que ce niveau a été constitué à partir de sédiments déversés de la plateforme. Sa position sur le replat et au-dessus de la couche limoneuse ainsi que son aspect compact et empierré pourrait la désigner comme un aménagement de circulation. La poursuite des fouilles plus à l'est et à l'ouest permettra peut-être d'éclaircir cette interprétation.

Située cette fois sous le limon, l'US 232A05 est antérieure à la fontaine renaissance, dont les aménagements mis en évidence en 2013 recouvrait sa probable équivalence (US 16214)¹³. Cette épaisse couche argileuse sombre, dont les équivalentes ont été retrouvées dans toute la zone 2, présente selon les secteurs un matériel relativement varié et plus ou moins hétérogène. Cela ne facilite pas la compréhension – et surtout la datation précise – de ce niveau, qui pourrait correspondre à un moment d'abandon. La similarité du sédiment qui la compose avec les niveaux situés en surplomb, interprété comme un talus ou remblais intervenant à la jonction entre la phase carolingienne et la phase de la tour du XII^e siècle lors de la fouille du plateau, invite en effet à considérer cette couche comme un glissement de ces terres vers les fossés, soit volontairement soit dans une dynamique d'écoulement. Cela expliquerait la dominante alto-médiévale ou centrale mêlé à des objets plus récents du matériel retrouvé dans cette couche. La stratigraphie indique que cet écoulement s'est effectué après l'effondrement d'une partie des structures, probablement à la fin de la période médiévale, et avant la construction de la fontaine renaissance.

La quantité importante de plâtre, tuiles et autres céramiques architecturales présents dans cette US, mais plus globalement dans tout le secteur, laisse cependant supposer la présence d'un bâtiment en surplomb. L'hypothèse la plus probable est qu'il s'agirait d'une structure liée à

13. Voir F. Gentili, A. Chantran, " Louvres, Val d'Oise : Château d'Orville. Habitat rural du haut Moyen Âge et château médiéval. Rapport d'activité 2013-2017. ", SRA Île-de-France, Paris, Rapport d'opérations archéologiques, 2019, p. 40-41.

la poterne toute proche. Cependant, les nombreuses céramiques architecturales (tuiles, briques ou carreaux, il n'a pas toujours été possible de le déterminer), contrairement aux contextes d'effondrement de toiture tels qu'on peut en trouver en zone 6, ne sont ici pas liées à des restes de charpente incendiées et très peu de clous ont été trouvés sur l'ensemble du secteur. Par ailleurs, nombre d'entre elles possèdent une face blanchie, voire des traces de mortier ou de plâtre bien visibles (exemples figure 3.30, p. 70). La même observation avait été faite à propos de tuiles de l'US 16205 (équivalente à 232A05) à la suite de la fouille 2013 dans le même secteur, en dessous de l'encoche taillée dans l'escarpe¹⁴. Les couleurs variées qu'elles présentent semblent volontaires – certaines ont une surface qui semble engobée – et pourrait correspondre à une polychromie. On ne peut cependant déduire de ces éléments qu'il s'agirait de briques ou careaux et non de tuiles : en effet, certains exemplaires présentent bien une accroche ou des trous destinés aux clous de fixation, en plus des traces blanches que nous avons évoquées (figure 3.31, p. 71).

Néanmoins, l'absence à ce stade d'éléments significatifs de l'effondrement de moellons ou pierre taillée peut correspondre à deux hypothèses : soit la récupération massive des pierres de construction, soit leur absence, et donc un bâtiment constitué essentiellement de matériaux périssables. L'absence de niveaux massifs pouvant correspondre à l'effondrement de la courtine, dont la présence a été bien mise en évidence sur la plateforme, rend la première de ces hypothèses plus crédible. Il sera cependant nécessaire de fouiller les niveaux situés entre la partie de l'escarpe fouillée en 2018 et 2021 et le fond de fossé fouillé en 2019 pour vérifier cette absence de niveaux importants d'effondrement.

L'état du glacis maçonné ayant été retrouvé sous l'US 232A05 laisse envisager un état de dégradation déjà avancé lorsque ce niveau d'écoulement des sols situés en surplomb s'est déposé, à la fin de la période médiévale, sans qu'on puisse dater ce dépôt avec précision. Il est possible que le glacis se soit déjà trouvé dans un état dégradé lors de la destruction du château. La chronologie devra donc être précisée, notamment par une datation plus précise du dépôt des niveaux d'argile sombre.

14. Voir F. Gentili, A. Chantran, " Louvres, Val d'Oise : Château d'Orville. Habitat rural du haut Moyen Âge et château médiéval. Rapport d'activité 2013-2017. ", SRA Île-de-France, Paris, Rapport d'opérations archéologiques, 2019, Annexe A, p. 78,6.

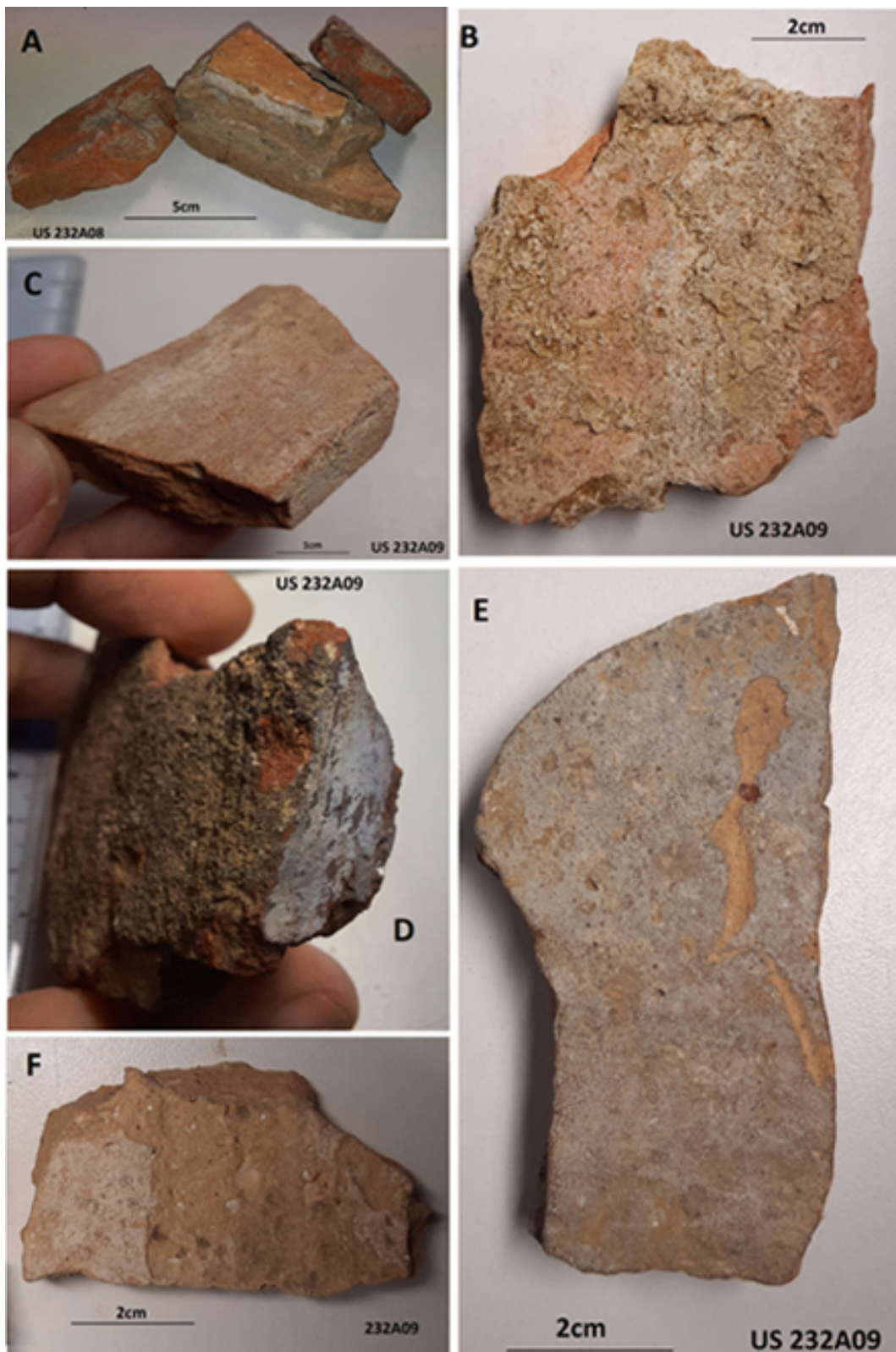


Figure 3.30 – Tuiles présentant des traces blanches (résidus de plâtre ou mortier) issues des US 232A08 et 232A09.



Figure 3.31 – Tuile présentant un résidu banc (plâtre ou mortier) ainsi qu'une accorche.

Chapitre 4

Le projet de restitution 3D

A l'occasion de la préparation d'une exposition intitulée ARCHÉALab, intégrant le cadre des 10 ans du musée, une maquette 3D du site à ses différentes époques d'occupation a été réalisée par Cent Million de Pixels sous la direction scientifique de François Gentili, Marc Viré et Aurélie Chantran et la coordination du Service Valorisation du musée ARCHÉA (Emilie Fouquet, Soizic Berthé et Gilles Dupré). Elle a nécessité une reprise globale des données et a permis de faire une synthèse des interprétations de l'environnement du site et du bâti pour les phases mérovingiennes, carolingiennes, XIIe, XIIIe-XIVe et fin XIVe-début XVe siècle. Cette maquette a permis la réalisation d'un film de présentation de l'évolution du site qui sera présentée dans l'exposition qui débutera le 17 juin 2022, et servira de base à des applications numériques de visite du site.

La modélisation a été réalisée à partir d'une photogrammétrie de l'ensemble du site et des plans archéologiques. Les détails des élévations, les choix de textures ou encore l'environnements sonore ont été établis d'après les vestiges retrouvés tout au long des 22 années de fouilles précédant cette réalisation. Certains choix interprétatifs ont dû être faits, en particulier pour les phases du second Moyen Âge.

Le rapport de synthèse d'opération pluriannuelle abordera dans le détail ces choix interprétatifs. Nous exposerons ici, à travers une série de figures, le choix des différents points d'intérêt qui seront en valeur dans la vidéo de présentation.

Époque mérovingienne

Principal intérêt de la période :
 Zone d'habitat s'installant entre la route du Prélay (hérité d'un chemin antique important) et le point d'eau que constitue le ru du Rhin. Activités agricoles et artisanales. Constitution de fossés structurant l'habitat.
Objectif : par une vue de loin , comprendre l'insertion de l'habitat d'Orville dans le paysage naturel... et politique

Site de la tour saint-Rieul :
 Louvres est un important pôle religieux et politique avec un habitat et une nécropole aristocratique des le VI^e siècle révélé par des fouilles archéologiques.

Maisons de terre et de bois, greniers sur poteaux et petites cabanes au sol creusé dans le calcaire sont dispersés de façon assez libre entre le chemin et la vallée.

La vallée : Fortement encaissée il y a 10.000 ans, la vallée s'est comblée progressivement mais reste au haut Moyen Âge un espace semi-humide propice à des activités d'élevages et fournit d'autres ressources (pêche).

Chemin du Prélay : Après le IV^e siècle, le tracé de la voie romaine de Paris Senlis , futur route des Flandres, bifurque à Louvres et emprunte le plus souvent la vallée du petit Rhin et du Crouldt en direction de Paris via St Denis. Ce chemin attire les habitats qui s'implantent en chapelet le long de la vallée, ainsi naissent Orville, Le Thillay, Gonesse.

Nécropole : Le site d'Orville dispose d'un cimetière qui lui est propre pour enterrer ses morts , avec des sarcophages en pierre. Il a été découvert en 1830 lors de l'ouverture d'une carrière à ciel ouvert au lieu-dit « la Croix Saint-Roch »

Époque carolingienne

Principal intérêt de la période :
 Continuité de la logique précédente et évolution du bâti, qui reste principalement en pans de bois et torchis, avec quelques bâtiments à soubassement de pierre. Le site du château présente des bâtiments dont l'emplacement perdurera dans des aménagements postérieurs, jusqu'au XV^e siècle.
Objectif : faire comprendre l'organisation de l'habitat et l'émergence d'un habitat élitaire

Cour : Une avant cour accueille un bâtiment et des activités de traitement des récoltes (fours) (**montrer**) une grande cour bordée de bâtiments dont certains utilisent la pierre dans leur fondations, des cabanes, des silos à grains et fours à pain (**montrer**)

En franchissant le fossé par un petit pont, un maison à fondations de pierres indique peut être l'emplacement du « maître »

Traitement des morts :
 à cet époque , on enterre les morts à Louvres, près du sanctuaire ou bien le long du chemin en bordure de l'habitat

les fossés
 l'habitat est réorganisé par le creusement de fossés et la construction d'un mur-terrasse en bordure de la vallée.

Grenier reproduit en expérimentation sur le site



Figure 4.1 – Restitution 3D du site d'Orville à l'époque mérovingienne. (Cent millions de pixels / ARCHÉA)



Figure 4.2 – Restitution 3D du site d'Orville à l'époque carolingienne. (Cent millions de pixels / ARCHÉA)

Principal intérêt de la période :

An mil

Émergence d'un habitat élitaire (bâtiment en L), déplacement progressif vers la plate forme du site actuel. Certains fossés sont comblés, ce qui témoigne d'une réorganisation progressive de l'espace.

Objectif : montrer l'évolution de l'habitat avec plus de détail (on s'est rapproché) son extension, dans la dernière période avant son resserrement autour de l'habitat fortifié

Grenier : à cette époque ces constructions imposantes de 5m de côté servent à conserver les récoltes à l'abri des rongeurs et de l'humidité

Bâtiment en L : C'est grande bâtisse de terre et de bois de deux ailes de quinze mètres domine la cour, elle possède un foyer et la base des murs présents des solins de pierre et des poteaux creusés dans le calcaire. On y trouve une cheminée à l'angle et des traces de verre à vitre montre qu'il s'agit du bâtiment principal. On imagine qu'il avait une toiture en bardeau de chêne.

Dynamique d'extension progressive de l'habitat : L'habitat se développe à cette époque le long de la vallée en direction de Goussainville (montrer)

11^{ème} - 12^{ème} siècles

Principal intérêt de la période :

La vocation paysanne du site est abandonné au profit de son statut seigneurial. Une tour est édifée pour représenter ce pouvoir, accompagné de quelques bâtiments à la fonction probable de « basse cour ». Le reste du site a livré peu de vestiges, on ne sait par exemple pas si des fossés et palissades, fréquents dans ce genre de configuration, étaient présents. Rien n'en atteste l'existence à ce jour sur la plate forme actuelle.

Objectif : montrer la disparition de l'habitat ouvert et la mise en place d'un habitat seigneurial fortifié

1 au milieu du XI^e siècle, la dernière cabane occupant l'ancienne cour est abandonnée.

2 un nouvel édifice, aux fondations massives en bloc de grès est installé sur la pointe du plateau calcaire dominant la vallée, non loin de la maison carolingienne à fondations de pierre. Il s'agit probablement d'une tour-résidence contemporaine des premières mentions des seigneurs d'Orville.

3 à côté de cet édifice, subsistent quelques bâtiments annexes faisant office de basse cour

Tour seigneuriale

Bâtiments de « basse cour », dont un hérité de l'époque carolingienne.

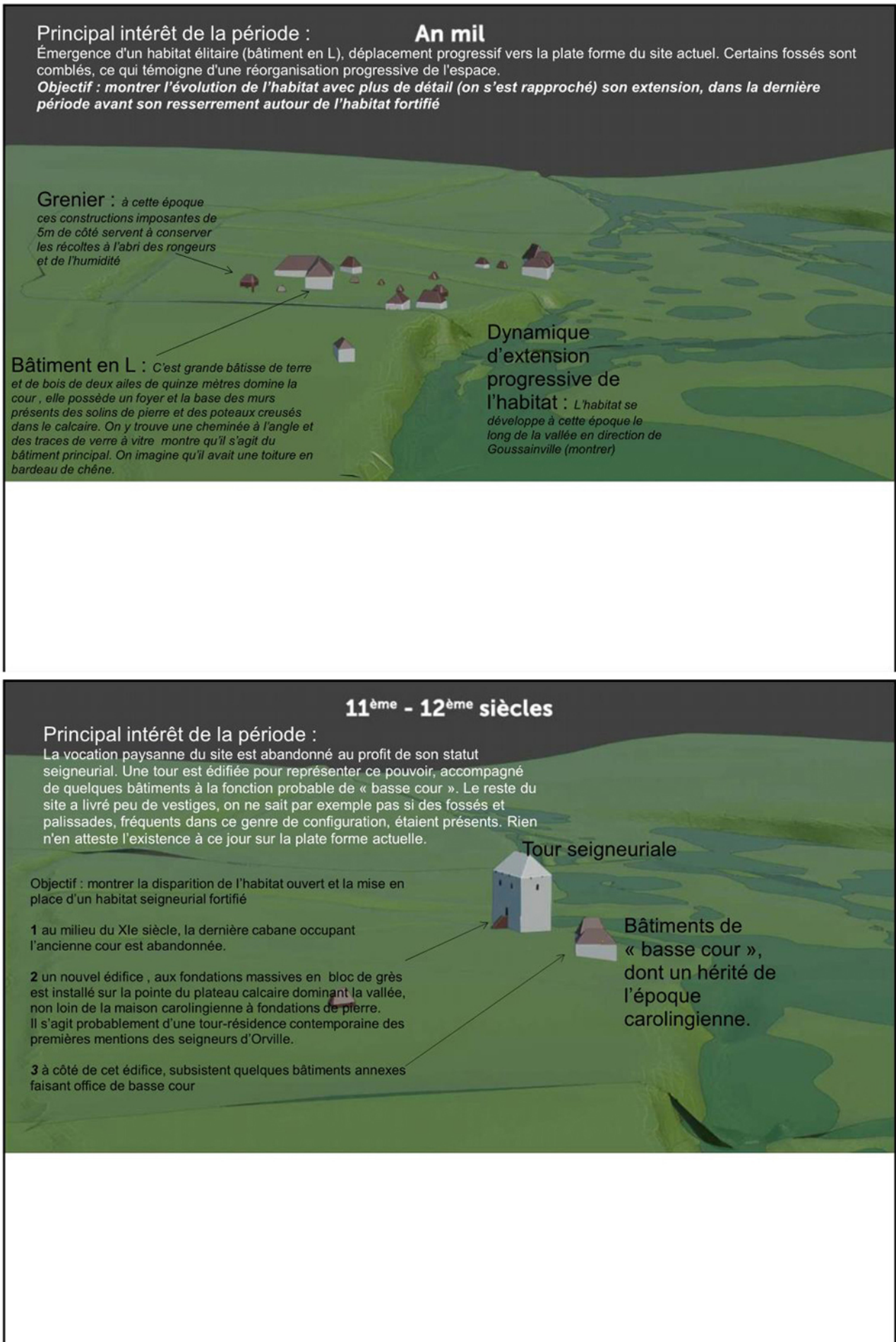




Figure 4.3 – Restitution 3D du site d'Orville autour de l'an Mil. (Cent millions de pixels / ARCHÉA)



Figure 4.4 – Restitution 3D du site d'Orville au XIe-XIIe siècle. (Cent millions de pixels / ARCHÉA)

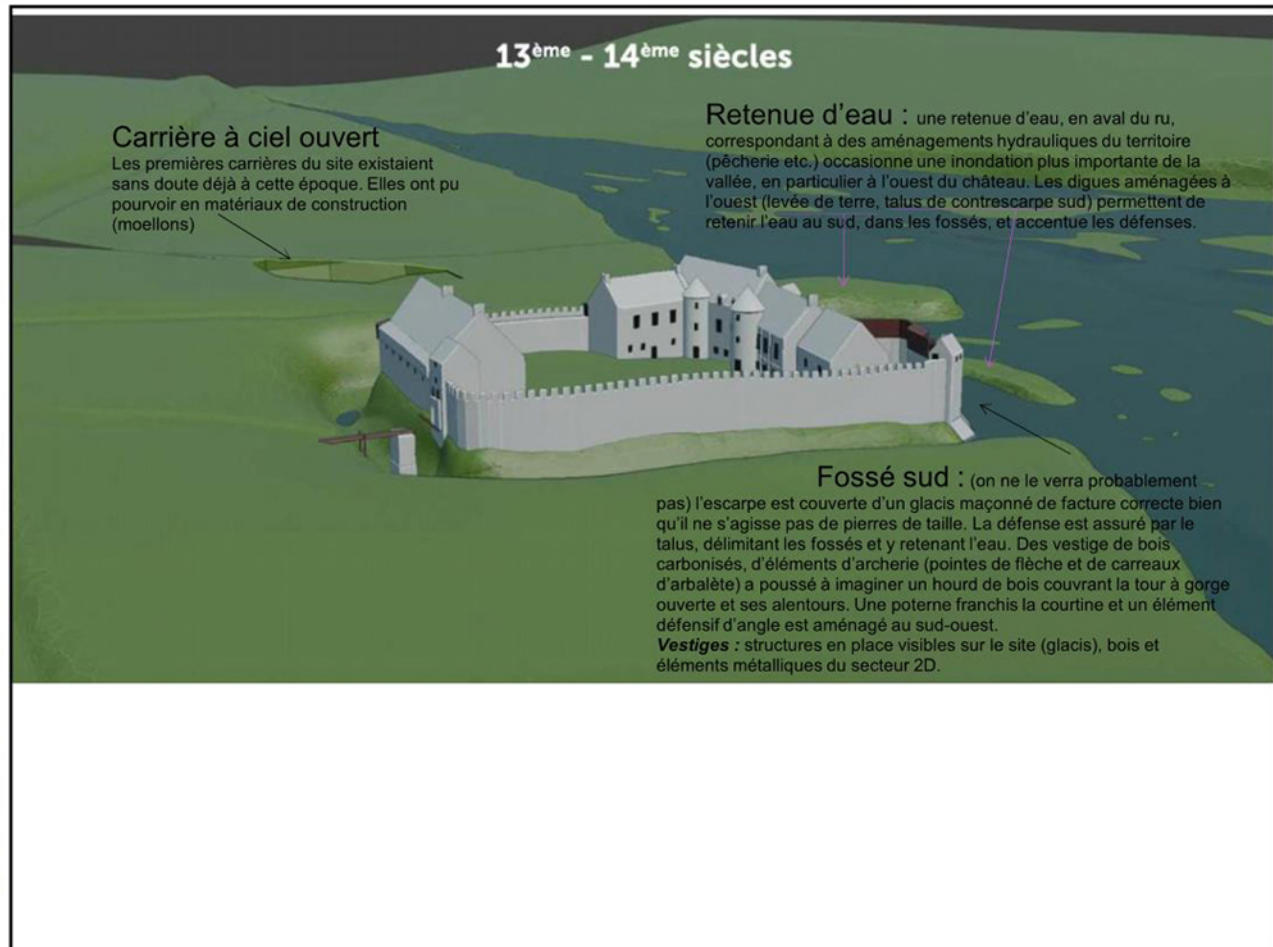
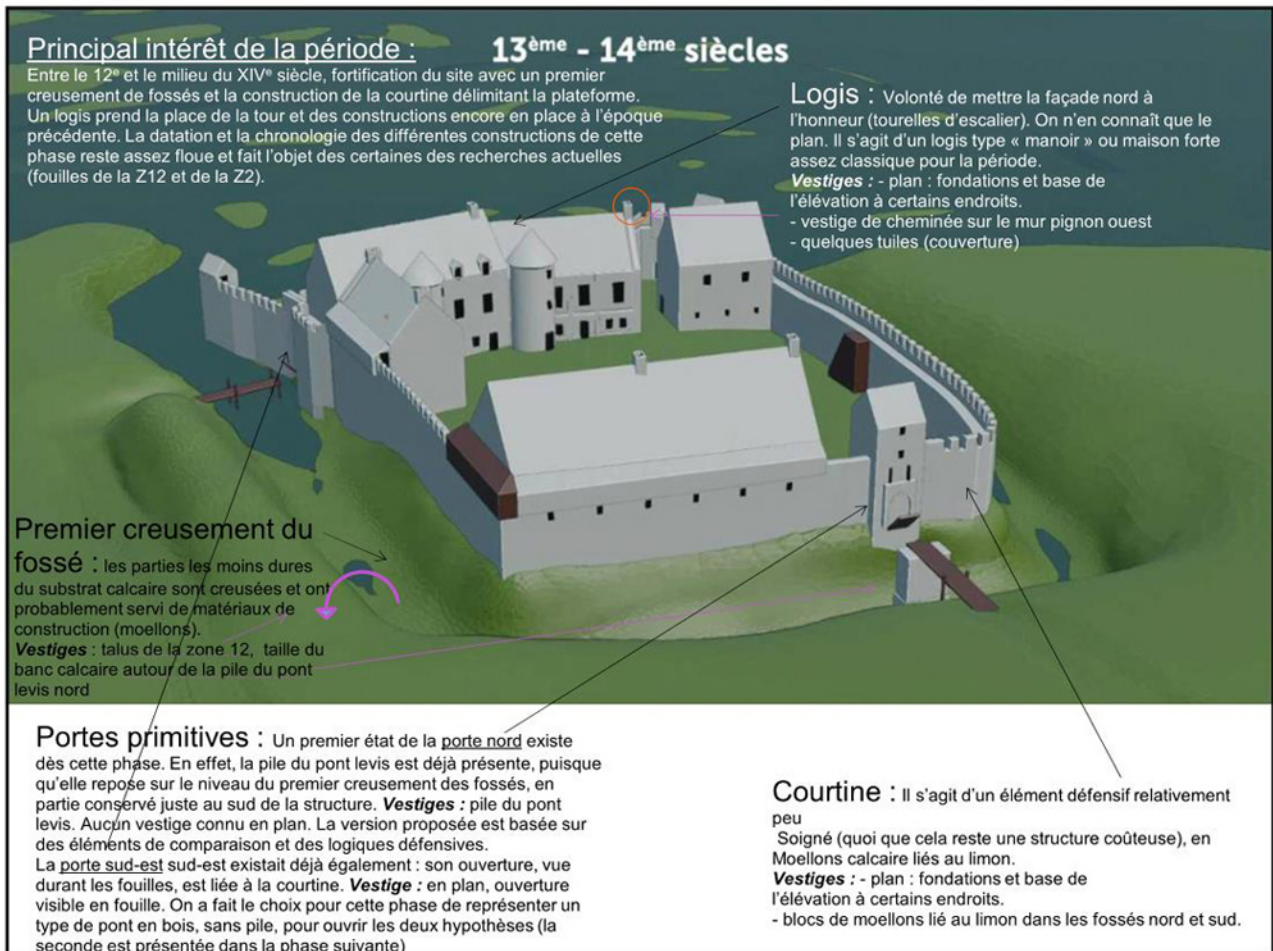




Figure 4.5 – Restitution 3D du site d'Orville au XIIIe-XIVe siècle. (Cent millions de pixels / ARCHÉA)

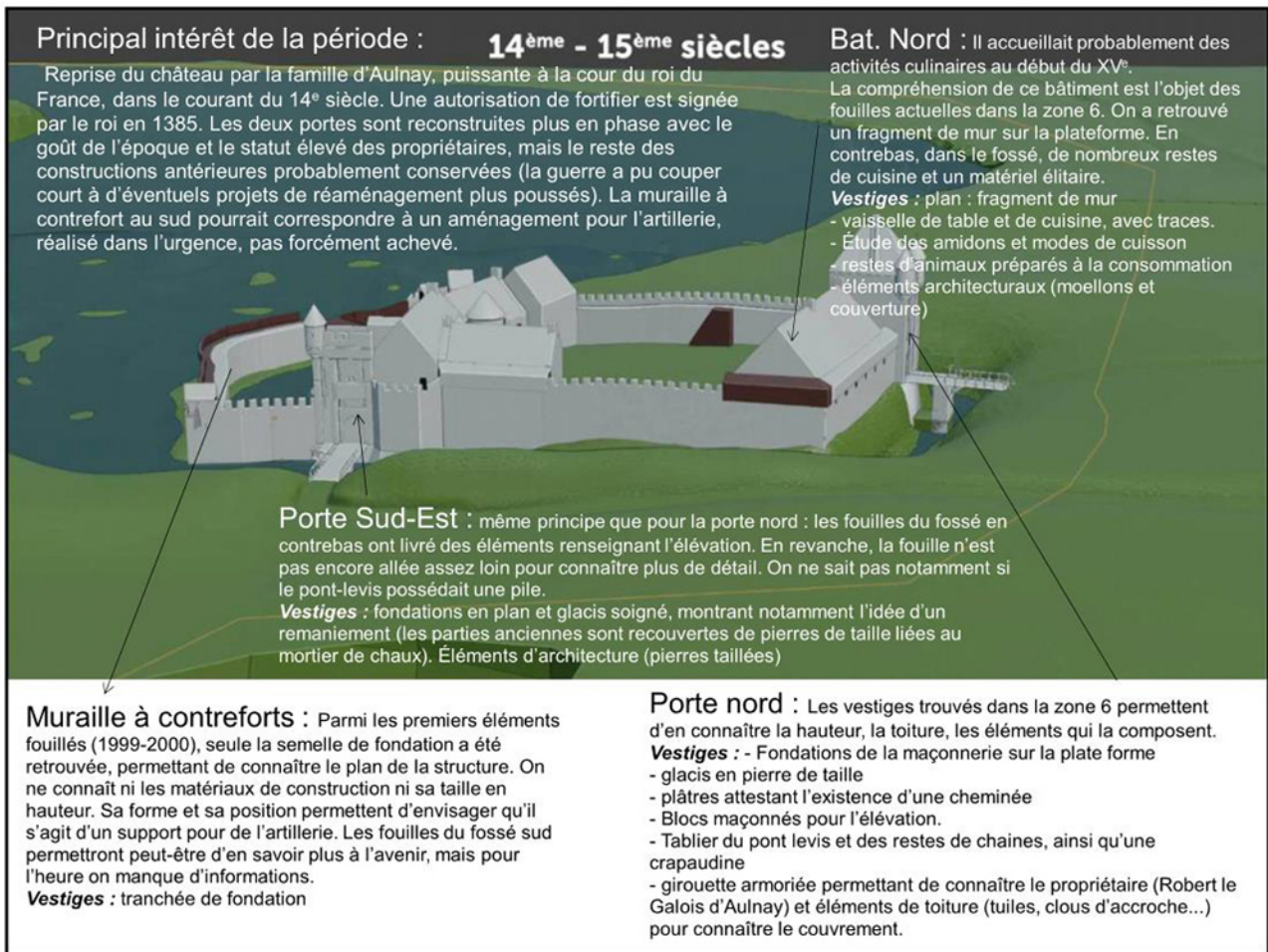


Figure 4.6 – Restitution 3D du site d'Orville à la fin du XIV^e siècle - début XV^e siècle, vue du sud-ouest. (Cent millions de pixels / ARCHÉA)



Figure 4.7 – Restitution 3D du site d'Orville à la fin du XIVe siècle - début XVe siècle, vue du nord-ouest.
(Cent millions de pixels / ARCHÉA)

Chapitre 5

Recherches sur les pratiques culinaires du XV^e siècle

En 2020, une étude sur l'usage des modes de cuisson au château d'Orville, réalisée dans le cadre de la recherche de thèse d'Aurélié Chantran, a été engagée. Une étude tracéologique d'une partie de la vaisselle retrouvée dans les niveaux d'occupation de la zone 6 tout au long des différentes campagnes a été réalisée. Par ailleurs, une étude croisée mêlant tracéologie, observation des amidons et analyse chimique sur une sélection de tessons prélevés dans les niveaux d'occupation a complété cette démarche. Cette recherche a permis d'approfondir notre connaissance à la fois des espèces végétales consommées et des modes de cuisson utilisés au château au début du XV^e siècle. Les données et résultats détaillés de cette étude sont présentés dans la thèse d'Aurélié Chantran¹. Le présent rapport reprend une partie du texte de cette thèse – notamment les résultats de l'étude tracéologique et la synthèse de l'analyse croisée – et les comptes rendus d'analyse de Clarissa Cagnato pour l'analyse d'amidon et du laboratoire CIRAM pour les analyses chimiques. Des détails complétant les analyses présentées ici sont présentés dans l'annexe A, p. 171.

Les résultats de cette étude seront, à l'instar de la modélisation 3D du site, présentés lors de l'exposition "AcheaLab" réalisée dans le cadre des 10 ans du musée ARCHÉA.

5.1 étude tracéologique des céramiques de la zone 6

L'étude présentée ici est issue de la thèse d' A. Chantran, "L'évolution des pratiques culinaires au bas Moyen Age dans le nord de la France", (These en préparation, Paris 1, 2022). Nous présenterons dans un premier temps les résultat de l'analyse tracéologique réalisée sur un vaste lot de céramiques de la zone 6, avant de présenter les résultats d'une étude croisée réalisée sur un plus petit échantillon (voir 5.2, p. 88).

1. A. Chantran, " L'évolution des pratiques culinaires au bas Moyen Âge dans le nord de la France ", These en préparation, Paris 1, 2015. Consulté le : 21 avril 2022.

Elle a été réalisée à Louvres, au musée ARCHÉA, dans le cadre de la campagne de post-fouille 2019.

5.1.1 Méthode

Cette étude repose sur la caractérisation de traces culinaires, réalisée à partir d'une méthode comparative élaborée dans le cadre de la recherche de thèse déjà évoquée. Une opération expérimentale a été réalisée² sur des restitutions de pots médiévaux, réalisés par Véronique Durey (Poterie des Grands bois), dans le but de déterminer les marqueurs caractéristiques des différents modes de cuisson sur le matériel archéologique. Ces marqueurs ont pu être mis en évidence sur le matériel céramique et ont permis d'établir une grille d'analyse des traces macroscopiques correspondant à différentes modalités de cuisson³. Cette méthode, originellement destinée à un matériel du bas Moyen Âge dans le nord de la France, peut être exploitée pour d'autres périodes. Les céramiques expérimentales ayant été réalisées d'après un type de coquemars des XIIIe et XIVe siècle courant en Île-de-France, elle se trouvait parfaitement adaptée aux céramiques d'Orville, dont la pâte sableuse claire permet des observations optimales des traces caractérisées à partir des modèles expérimentaux. Le corpus d'étude présentait néanmoins un certain nombre de pièces glaçurées qui représentaient des difficultés de lecture.

Pour éviter une analyse arbitraire laissée à l'entière appréciation de l'observateur, un barème, prenant en compte la spécificité des différents marqueurs et leur degré de caractérisation, permet d'établir le taux de correspondance entre les modèles expérimentaux et les individus archéologiques analysés. Trois facteurs sont particulièrement analysés et structurent ce dernier : les traces de contact au feu ou à la chaleur, l'aspect du ou des niveau(x) de remplissage, enfin, les résidus ou dépôts. Le résultat final de ce barème est présenté en pourcentage. Non destructive et peu onéreuse, cette analyse ne remplace pas les analyses physico-chimiques, qui peuvent être complémentaires et qu'il peut être intéressant de mettre en regard avec les résultats tracéologiques lorsque cela est possible. En effet, ne permettant pas de déterminer la nature des aliments cuits, l'analyse des traces culinaires s'attache uniquement à identifier les modes de cuisson utilisés parmi les trois grands groupes techniques mis en évidence par Claude Lévi Strauss et ses successeurs dans le tétraèdre des cuissons⁴ : le bouilli, le frit et le rôti. Chacun de

2. A. Chantran (dir.), M. Cossé, "Rapport d'expérimentation collaborative : Identification des stigmates des différents modes de cuisson à travers la céramique, les ossements animaux et les restes végétaux", in. F. Gentili (dir.), A. Chantran, Louvres (Val d'Oise), site du château d'Orville, rapport pluriannuel d'activité 2013-2017, Louvres : ARCHÉA, 2018.

3. A. Chantran, "Sur les traces des cuissons oubliées", in. *A table! De l'approvisionnement au dernier repas*, Éditions de la Sorbonne, 2021. [En ligne]. Disponible sur : <https://books.openedition.org/psorbonne/?https://books.openedition.org/psorbonne/106907>

4. Principalement exposé dans le principe du tétraèdre des cuissons culinaires, développé par Claude Lévi-Strauss (voir Lévi-Strauss, C., *Mythologiques*, t. I : Le Cru et le cuit, Paris, Plon, 1964 et *Mythologiques*, t. III : L'Origine des manières de table, Paris, Plon, 1968). Michel Bats applique ces principes, ainsi qu'une analyse du processus des cuissons incluant les récipients au sein du système technique, dans son étude de la céramique (M. Bats, "Vaisselle et alimentation à Olbia de Provence (v. 350-v. 50 av. J.-C.). Modèles culturels et catégories céramiques", *Revue archéologique de Narbonnaise*, vol. 18, no 1, p. 5-72, 1988)).

ces trois groupes met en œuvre un médiateur de la chaleur (respectivement l'eau, les matières grasses et l'air) qui impacte chimiquement et physiquement différemment le contenant. Ici, il s'agit bien entendu des récipients céramiques. La recherche en cours a pour but de définir quels marqueurs caractéristiques de ces trois groupes techniques peuvent être mis en évidence sur le matériel archéologique afin de définir les pratiques majoritairement mises en œuvre selon le contexte, le milieu social, la région, et leurs éventuelles évolutions dans le temps. L'analyse croisée des tessons prélevés à Orville devait permettre, dans le cadre de cette étude plus large, de vérifier la fiabilité des études de tracéologie réalisées sur les différents ensembles de cette vaste étude. Par ailleurs, les autres méthodes exploitées pour l'analyse de ces prélèvements permettent d'envisager des pistes sur le rapport entre les modes de cuisson mis en évidence et le contenu cuisiné.

5.1.2 Présentation de l'ensemble analysé :

L'analyse tracéologique réalisée sur le château d'Orville intègre une problématique de l'étude du site, visant à préciser la vie quotidienne durant la dernière phase d'occupation du château. Elle correspond à l'étude de la partie nord des fossés (Zone 6), fouillée depuis 2001, qui présente notamment l'effondrement d'un probable bâtiment accolé à la courtine, situé en surplomb de la zone fouillée en 2018 et 2019. Il reste néanmoins très peu de vestiges en plan de cette construction, dont seule une petite portion de mur a été détectée sur la plateforme. L'étude des niveaux d'effondrement et des niveaux d'occupation du fossé présente néanmoins de nombreux indices d'une activité culinaire. En effet, les fouilles réalisées autour de 2010 ont permis une fouille complète de la partie du fond de fossé mise au jour, dont l'utilisation est datée par les textes, la dendrochronologie ainsi que des monnaies entre 1385 à 1438 environ⁵, sur une surface importante. De nombreux éléments de la vie quotidienne ont été mis au jour à cette occasion, avec une proportion importante d'ossements présentant des marques de découpe et de céramique culinaire qui portent des marques de cuisson. Par ailleurs, les niveaux de démolition du bâtiment en surplomb semblent attester de l'existence de cheminées (plâtres avec traces de suie) et les parties anatomiques des restes animaux correspondent plutôt à des rejets de cuisine que de consommation.

Quoi que très fragmentée en raison de l'effondrement qui l'a recouverte, la céramique issue de cette zone présente donc un ensemble cohérent et riche. Elle a fait l'objet de plusieurs études⁶ malheureusement jamais achevées, mais qui ont néanmoins permis de mettre en évidence l'im-

5. dates du creusement des fossés et de la destruction du château, qui vient sceller le contexte, connues par les textes et corroborées par des indices de datation absolue. Le rapport de fouille 2019 revient sur ces questions de datation : F. Gentili et A. Chantran, " Louvres, Val d'Oise : Château d'Orville. Habitat rural du haut Moyen Âge et château médiéval. Rapport d'activité 2018. ", SRA Île-de-France, Paris, Rapport d'opérations archéologiques, 2019, p. 98–100 .)

6. F. Le Coustumer, "L'étude céramologique des lots du fond de fossé (zone 6) : problématique et avancement de problématique et avancement de l'étude" in. F. Gentili, " Louvres, Val d'Oise : Château d'Orville. Habitat rural du haut Moyen Âge et château médiéval. Rapport d'activité 2012. ", SRA Île-de-France, Paris, Rapport d'opérations archéologiques, 2013.

portance en nombre des vaisselles de cuisine par rapport aux autres types de formes. Cette étude des traces de cuisson a donc pu bénéficier de ce corpus particulièrement intéressant.

L'ensemble céramique de l'US 13615 se compose principalement de tessons isolés, mais les études de céramologie et le travail en post-fouille de bénévoles ont permis le remontage d'un certain nombre de pièces, archéologiquement complètes ou partiellement complètes (dénommées "isolations" dans les inventaires de céramique).

Pour l'analyse tracéologique, seuls les individus portant des traces pouvant être culinaires (traces de feu, résidus de cuisson) ont été sélectionnés. L'ensemble analysé comprend ainsi 16 pièces remontées, présentant une plus ou moins grande surface observable, dont cinq n'ont pas été caractérisés, et 195 tessons isolés, dont 42 n'ont pas été caractérisés. Ce sont donc au total 211 individus dont les traces ont été observées, dont 165 ont pu être caractérisés à 10 % et plus de correspondances avec les modèles expérimentaux.

Les individus analysés et leur contexte d'origine sont présentés dans le tableau ci-dessous. Les individus présentés comme "caractérisés" sont ceux ayant montré des traces comparables aux modèles expérimentaux à 10 % ou plus de correspondance.

Zone / US	Type de contexte	Datation	Ind. Analysés / caractérisés
Z6 : tessons isolés	niveaux d'occupation du fossé nord du château	1385-1438	195 / 153 caractérisés
Z6 : isolations	niveaux d'occupation du fossé nord du château	1385-1438	16 / 11 caractérisés
		TOTAL	211 / 165

Table 5.1 – Ensembles céramiques analysés à Orville

5.1.3 Observations sur l'ensemble

Malgré le grand nombre de fragments analysés, aucune trace correspondant à la cuisson rôtie n'a été repérée. Cela ne signifie pas l'absence de ce type de cuisson sur le site, puisqu'il laisse des traces particulièrement ténues. La fragmentation de l'ensemble, ne laissant, malgré les remontages, apparaître que peu de surface des pièces d'origine, est à prendre en compte, la cuisson rôtie nécessitant une vision d'ensemble de la pièce pour être caractérisée.

51 individus ont été caractérisés à plus de 50 % de correspondance avec les modèles expérimentaux. 45 traces de bouilli, dont 10 s'accompagnaient de traces de cuissons grasses, ont été identifiées. 6 traces de cuissons frites étaient également très semblables aux modèles de

récapitulatif des traces
mises en évidence :

212 individus analysés
47 non caractérisés

	bouilli	frit	rôti	
Total plus de 50% :	45	6	0	51 individus
Total plus de 25% :	98	33	0	123 individus
Total plus de 10% :	135	55	0	164 individus

	bouilli	frit	rôti
50 % ≤	45	6	0
25 % ≤ x < 50 % :	53	27	0
10 % ≤ x < 25 % :	37	22	0

16% de l'ensemble des objets analysés portent des traces multiples
49% des traces de « frit » proviennent d'individus aux traces multiples (- de 10 % exclus)

Figure 5.1 – Récapitulatif des traces observées sur le site d'Orville. (A. Chantran)

référence, dont deux s'accompagnaient de traces de cuisson bouillie.

À 25 % de correspondance avec les modèles expérimentaux, la cuisson bouillie demeure largement majoritaire avec 98 traces repérées, dont 28 sont associées sur le même individu à des traces grasses. On dénombre néanmoins près d'un quart de cuissons frites, avec 33 traces répertoriées à ce degré de correspondance, dont 12 sont associées à des traces de bouilli.

Enfin, en incluant les traces repérées à partir de 10 % ou plus de correspondance avec les modèles expérimentaux, le nombre de cuissons frites prend une part plus importante, dépassant le quart, avec 55 traces repérées à un tel taux de concordance, dont 27 côtoient des traces de cuisson bouillie. Cette dernière cuisson demeure la mieux représentée avec 135 traces, dont 34 sont associées à des traces d'utilisation de matière grasse.

L'ensemble de ces données sont récapitulées dans le tableau 5.1 p. 87 et dans le diagramme 5.2 p. 88.

Une étude plus poussée, mêlant une analyse d'amidon et des analyses chimiques à l'analyse tracéologique, a été menée sur une sélection de sept tessons. Cette étude croisée est présentée dans la partie suivante.

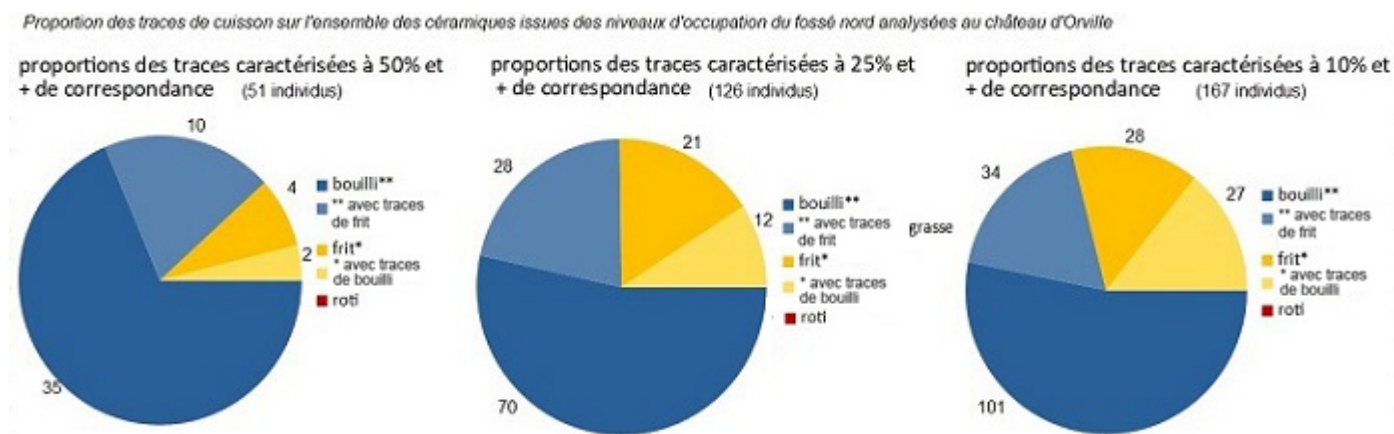


Figure 5.2 – Proportions des traces de cuisson observées sur le site d'Orville. (A. Chantran)

5.2 Étude de l'alimentation et de la cuisine à Orville : Tracéologie, observation d'amidon, analyses chimiques.

Pour compléter la première approche des pratiques culinaires du site que constitue l'étude tracéologique présentée dans la section précédente, des analyses plus poussées ont été réalisées sur une sélection de tessons prélevés en 2019. Il s'agissait en effet de combiner, sur des céramiques prélevées dans la zone 6, une analyse tracéologique avec une observation des grains d'amidon et des analyses chimiques, afin de compléter et vérifier les différents résultats obtenus par ces trois méthodes. Le site d'Orville, qui avait accueilli en 2016 les opérations expérimentales destinées à mettre en évidence les traces de cuisson sur du matériel archéologique, a ainsi fourni le matériel permettant de vérifier la validité des premières pistes tracéologiques développées à partir de cette expérimentation et leur exploitation pour caractériser le matériel archéologique.

S'ajoutant à l'analyse globale des traces de la céramique de la zone 6, cette analyse croisée de tessons prélevés dans le fond de fossé devait permettre, dans le cadre de cette étude plus large, de vérifier la fiabilité des études de tracéologie réalisées sur les différents ensembles. Par ailleurs, les autres méthodes exploitées pour l'analyse de ces prélèvements permettent d'amorcer des réflexions sur le rapport entre les modes de cuisson mis en évidence et le contenu cuisiné.

5.2.1 Prélèvement des tessons

Lors des campagnes de fouille 2018 et 2019, des prélèvements de céramiques ont été réalisés dans un sondage permettant de retrouver le fond de fossé sur une nouvelle section de fouille. Trois tessons (171-P – A à C) ont été récupérés dans l'US 13608, correspondant à l'effondrement de la courtine, qui se trouve probablement être le mur nord du bâtiment mal connu situé à l'aplomb des fossés. 21 tessons (146 – A à M et 147 A à H) ont été prélevés dans les ni-

5.2. ÉTUDE DE L'ALIMENTATION ET DE LA CUISINE À ORVILLE : TRACÉOLOGIE, OBSERVATION

veaux d'occupation du fossé (US 13615). Ces prélèvements ont été réalisés dans des conditions limitant les risques de pollution, grâce à l'usage de gants propres et leur isolement, sans lavage aucun, dans des sachets de conservation plastiques hermétiques.

Les céramiques n'ayant pas été lavées et très peu manipulées à leur sortie de terre, il n'était pas toujours évident de vérifier s'il s'agissait de fragments de vaisselle culinaire. Néanmoins, les prélèvements ont été sélectionnés en fonction de la présence présumée de traces de cuisson ou de formes semblant pouvoir se rattacher aux modèles, bien connus pour le site, de céramiques culinaires. Il s'est avéré après lavage que certains objets n'appartenaient à aucune de ces deux catégories. Leur prélèvement n'a cependant pas été vain, les analyses d'amidon s'étant révélées intéressantes pour certaines pièces n'ayant a priori pas dû servir à des préparations culinaires.

Dans un premier temps, les tessons ont été confiés à Clarissa Cagnato afin d'extraire de la surface interne des céramiques les échantillons observables pour son analyse des amidons. Cette opération a nécessité un premier nettoyage très léger d'une partie des surfaces à l'eau distillée et avec des brosses à usage unique pour chaque tesson. Les céramiques ont ensuite été nettoyées pour l'analyse tracéologique réalisée par Aurélie Chantran, en prenant garde de ne pas entamer les surfaces marquées par un passage très léger de brosse à dent s'appliquant à n'enlever que les sédiments apparents. Les deux études légèrement retardées par les circonstances sanitaires du printemps 2020, ont été réalisées entre la fin de l'année 2019 et l'été 2020 "à l'aveugle", sans communication entre les deux chercheuses pour ne pas influencer les résultats obtenus. Une sélection de 7 tessons a ensuite été envoyée au laboratoire CIRAM, afin que des analyses optiques et chimiques (MEB, IRFT et chromatographie en phase gazeuse) déterminent la nature des éléments organiques pouvant être présents dans les résidus observables sur la surface interne des céramiques.

Ces trois méthodes croisées ont permis de préciser le type d'alimentation végétale du château et leur mode de préparation, mais également confirmé la fiabilité des analyses tracéologiques visant à déterminer les modes de cuisson.

5.2.2 Analyse tracéologique des 26 tessons prélevés

Présentation de l'ensemble analysé :

L'analyse tracéologique a concerné les 26 tessons sélectionnés sur le site durant les campagnes de fouille 2018 et 2019. Le lavage réalisé après les prélèvements d'amidon a révélé qu'une partie d'entre eux n'était pas des récipients de cuisson. L'ensemble comprend en effet plusieurs pièces de grès (PLVT147-C, PLVT147-D, PLVT147-F) et deux fragments de modèles caractérisés par Caroline Claude comme des nichoirs (PLVT146-B1, PLVT147-A). Le reste des pièces correspond semble-t-il à des pots de cuisson, principalement coquemars et marmites, portant pour la plupart des traces de glaçure. Certains présentent une face entièrement glaçurée.

La méthodologie mise en œuvre est la même que pour l'ensemble céramiques de la zone 6 présenté dans la partie 5.1 p. 83.

Observations générales :

Sur les 26 tessons analysés, 16 ont été caractérisés, dix ne portant pas ou de trop faibles traces caractéristiques des cuissons culinaires. Trois tessons issus de deux individus seulement portent des traces correspondant à 50 % ou plus à des modèles expérimentaux, tous les deux pouvant se rapporter à une cuisson bouillie (146-L1 : 50 % , 171P-A et B : 83 % mixte). Les tessons 171P-A et B portent par ailleurs également des traces pouvant être rapportées à une cuisson grasse, quoique faibles (8%).

Quatre autres traces viennent s'ajouter aux correspondances avec la cuisson bouillie à partir de 25 % : 146-A : 33 %, 146-I : 25 % mixte (frit 8%), 147-E : 33% et 171P-C : 42 %. Quatre autres correspondent aux modèles expérimentaux à 10 % ou plus, qui reste une catégorie assez faible, à regarder avec prudence : 147-H : 17%, 146-C : 17 % mixte (frit 8%), 146-G : 13 % et 146-D, qui présente à égale mesure des traces correspondant à 17 % aux cuissons bouillies et frite.

Les traces se rapportant à des cuissons à l'aide de matières grasses apparaissent à partir de 25 % de correspondances avec les modèles expérimentaux, ce qui est assez classique dans la plupart des ensembles composés de tessons étudiés à ce jour.

Cinq individus sont inclus dans cette catégorie des cuissons grasses, portant des traces correspondant à 25 % et plus aux modèles : 146-F : 42 %, 146 H1 : 33 %, 146-H2 : 25 % mixte (bouilli 8%), 146-J : 25 % mixte (bouilli 8%), 146-K : 42 %. Des marqueurs plus faibles ont été repérés sur 146-D , déjà cité pour avoir été caractérisé à 17 % de correspondance avec les cuissons frite et bouillie.

Le détail des traces des tessons ayant bénéficié à la fois d'une analyse tracéologique et de l'analyse d'amidon est présenté en annexe A.1, p. 171. Par ailleurs, sept des tessons de l'échantillon (146-F , 146-H1, 146-K, 146-L1, 171p-A et B, 147-H, 171p-C) ont été traités dans le cadre de l'étude croisée des amidons, des résidus chimique et de la tracéologie. Ils sont présentés p.182.

Individu	pouill	frit	rôti
PLVT146-A	33%	0%	0%
PLVT146-B1	0%	0%	0%
PLVT146-B2	0%	0%	0%
PLVT146-C	17%	8%	0%
PLVT146-D	17%	17%	0%
PLVT146-E	0%	0%	0%
PLVT146-F	0%	42%	0%
PLVT146-G	13%	0%	0%
PLVT146-H1	0%	33%	0%
PLVT146-H2	8%	25%	0%
PLVT146-i	25%	8%	0%
PLVT146-J	8%	25%	0%
PLVT146-K	0%	42%	0%
PLVT146-L1	50%	0%	0%
PLVT146-L2	0%	0%	0%

Individu	pouill	frit	rôti
PLVT147-A	0%	0%	0%
PLVT147-B	8%	0%	0%
PLVT147-C	0%	0%	0%
PLVT147-D	0%	0%	0%
PLVT147-E	33%	0%	0%
PLVT147-F	0%	0%	0%
PLVT147-G	8%	0%	0%
PLVT147-H	17%	0%	0%
171-P – A	83%	8%	0%
171-P – B	83%	8%	0%
171-P – C	42%	0%	0%

■ : individus non compris dans l'analyse des amidons

Figure 5.3 – Récapitulatif des résultats pour chaque tesson (Aurélié Chantran)

5.2.3 Étude de grains d'amidon sur tessons du second Moyen Âge du Château d'Orville (Louvres)

Clarissa Cagnato, UMR 7041 – ArScAn, équipe archéologies environnementales

Ce rapport présente les résultats de l'analyse de grains d'amidon réalisée sur 16 tessons de céramiques retrouvés en 2019 dans des phases d'occupation du fossé nord datant de la dernière période d'occupation du château d'Orville (département du Val-d'Oise), entre 1385 et 1438. Les fonds de fossé avaient servi de poubelles aux habitants et de ces contextes, énormément de déchets de cuisine ont été récupérés. Les travaux ont été dirigés par François Gentili et Aurélie Chantran.

Les grains d'amidon sont des unités de stockage d'énergie des plantes, composées de deux chaînes de glucose : amylose et amylopectine. Les grains d'amidon sont des micro-particules, allant de 1 à 100 µm, stockés dans divers organes végétaux. Les plus fortes densités d'amidon se situent principalement dans les organes de stockage souterrains (ex. racines, tubercules, rhizomes), graines et fruits (Haslam 2004), constituant à ce titre une source d'information complémentaire d'autres méthodes d'analyse des restes archéobotaniques (carporestes, pollens, phytolites). L'identification des grains d'amidon repose sur des critères qui leur sont propres, tels que leur morphologie, leur taille ainsi que la présence et l'emplacement du hile (le point de départ où se forme le grain d'amidon). Ces propriétés permettent d'identifier la famille, le genre et plus rarement l'espèce desquels il est issu (Perry 2004 ; Piperno et Holst 1998). En plus d'apporter des informations sur les espèces végétales contenues ou transformées sur des objets archéologiques, les grains d'amidon eux-mêmes apportent des informations importantes concernant la façon dont ces plantes ont pu être traitées dans le passé. Les dommages observés sur les grains (cassures, modifications de forme et de taille, etc.) peuvent ainsi être utilisés pour caractériser certaines pratiques sociales telles que les différents modes de préparation alimentaire (Babot 2003 ; Chantran et Cagnato 2021 ; Henry et al. 2009).

Méthodologie

Les échantillons de grains d'amidon ont été prélevés en 2019. Au total, 16 échantillons ont été récupérés de 16 tessons différents (figure 5.4, p. 93). Avant de prélever les échantillons, des photos de tous les tessons ont été prises, ainsi que leurs mesures. Ensuite, les surfaces intérieures des tessons ont été lavées avec des brosses à dents propres (à utilisation unique) et de l'eau distillée, et les échantillons ont été placés dans des récipients préalablement stérilisés.

Les échantillons ont ensuite été traités au laboratoire de palynologie à la Maison Archéologie et Ethnologie sur le campus de l'Université de Nanterre. En laboratoire, le protocole pour extraire les grains d'amidon suit celui présenté dans Cagnato et Ponce (2017). En bref, différents pro-

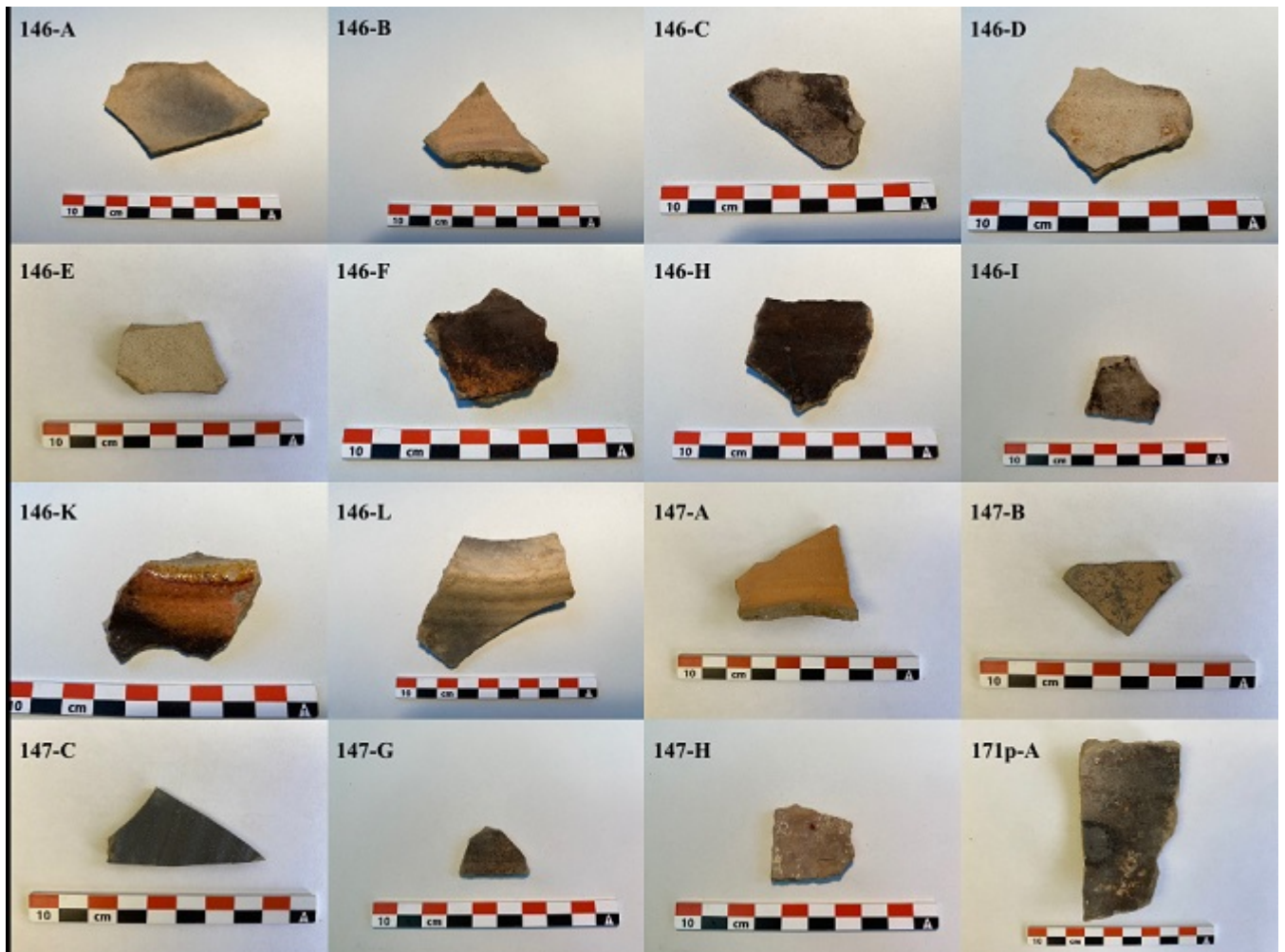


Figure 5.4 – Tessons échantillonnés. Face intérieure après lavage. (Clarissa Cagnato)

Tesson	Cerealia	Blé (<i>Triticum</i> sp.)	Orge (<i>Hordeum</i> vulgare)	Seigle (<i>Secale</i> cereale)	Millets (<i>Panicum/Setaria</i> sp.)	Pois (<i>Pisum</i> sativum)	Lentille (<i>Lens</i> culinaris)	Vesce/ers (<i>Vicia</i> sp.)	Tubercule	Non identifiés	Sous total
146-A											0
146-B	5						1				6
146-C	1										1
146-D	2		1							1	4
146-E	2									1	3
146-F	7	1	1		2					3	14
146-H	3	1			14				1	2	21
146-I										2	2
146-K	3									1	4
146-L	1										1
147-A	7									1	8
147-B	1			1						3	5
147-C	4		1			1		1		1	8
147-G											0
147-H	3	2	1	1						1	8
171p-B	3	2								1	6

Figure 5.5 – Résultats par tesson. (Clarissa Cagnato)

duits chimiques permettent de nettoyer l'échantillon et isoler l'amidon : EDTA "acide éthylène diamine tétraacétique" qui dissout le calcaire, et le peroxyde d'hydrogène qui sert à détruire les particules organiques ainsi qu'à défloculer les matériaux argileux. Finalement, le polytungstate de sodium, à une densité spécifique de 1.7 g/ml, est ajouté et sert à séparer les grains d'amidon du sédiment. Ensuite, les résidus sont mis sur des lames en verre, et analysés avec un microscope polarisant (x100-600). Les amidons sont comptés et mesurés, mais aussi photographiés en lumière transmise et polarisée à l'aide d'une caméra connectée au service commun d'optique de la MSH Mondes de Nanterre.

Résultats

Au total, 91 grains d'amidon ont été comptés dans 14 échantillons (voir figure 5.5, p. 94). A noter que deux échantillons ne contenaient pas de grains d'amidon (146A et 147G). Il convient aussi de noter qu'il est délicat de différencier les grains d'amidon de blé (*Triticum* spp.), d'orge (*Hordeum* vulgare) et de seigle (*Secale* cereale), en particulier lorsqu'ils ont été transformés par une exposition à la chaleur, telle que la cuisson. Par conséquent, certains ont été placés dans la catégorie "cerealia".

Les résultats pour chaque tesson sont les suivants :

146-B : Six grains d'amidon étaient présents dans cet échantillon, dont 5 de céréales et un de lentille (figure 5.6 A-B). Tous les grains d'amidon de céréales présentent aussi des stigmates de probables champignons (figure 5.6 (C-D)). En outre, des formations (sphérulites) semblables à celles qui se forment quand des végétaux sont cuits ou trempés dans de la chaux (comme dans la nixtamalisation utilisée sur le maïs en Amérique du sud/centrale, voir Johnson et Marston

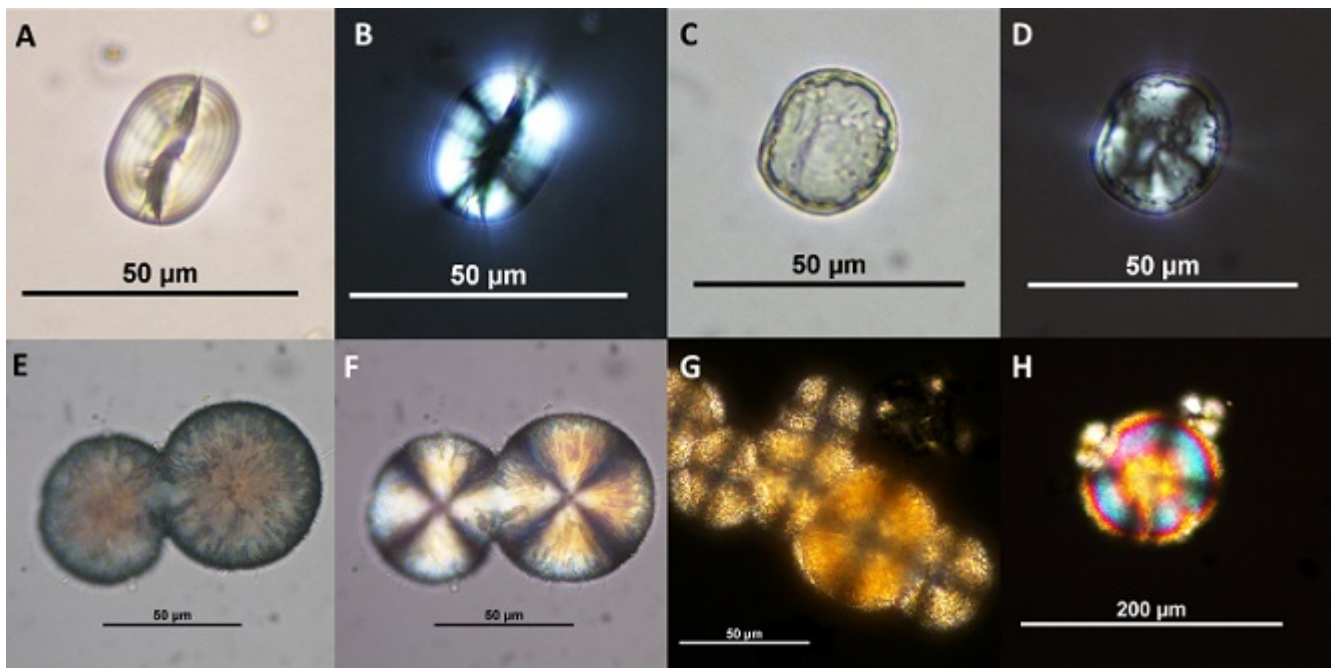


Figure 5.6 – A-B) Grain d'amidon de lentille; C-D) Grain d'amidon de céréale endommagé par des champignons; E-H) Sphérulites. (Clarissa Cagnoato)

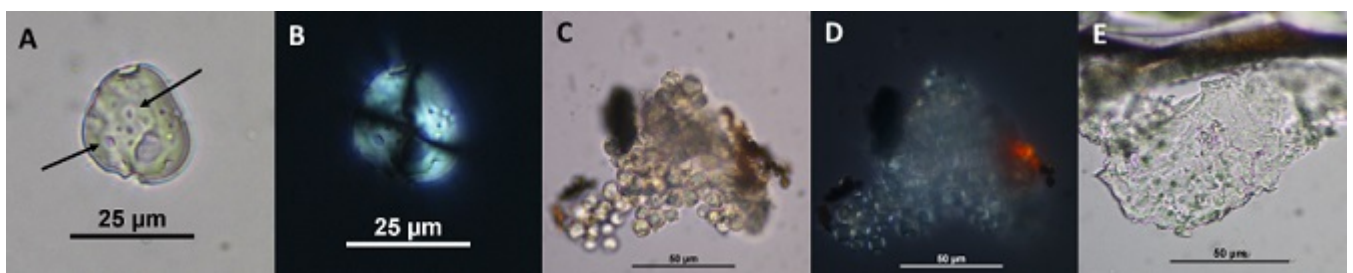


Figure 5.7 – A-B) Grain d'amidon de céréale endommagée. C-D) Grains d'amidon non identifiés. E) Masse d'amidon cuite. (Clarissa Cagnoato)

2020) ont été retrouvés (figure 5.6E-H).

146-C : Un seul grain d'amidon a été récupéré dans cet échantillon, appartenant à une céréale. Il est endommagé, probablement par une cuisson bouillie.

146-D : Au total, 4 grains d'amidon ont été récupérés. Trois appartiennent à des céréales (dont un grain d'orge), dont deux sont endommagés par des probables champignons (figure 5.7 A-B). Le quatrième grain est trop endommagé pour en dire plus. En outre, un ensemble de grains d'amidon a été retrouvé, mais il n'est pas encore clair si ces éléments circulaires sont en fait des grains d'amidon ou s'ils appartiennent à un autre élément (figure 5.7 C-D). Finalement, une masse d'amidon était présente (figure 5.7 E) mais le type de cuisson n'a pas pu être établi car elle ne correspond pas aux éléments dans la collection de référence.

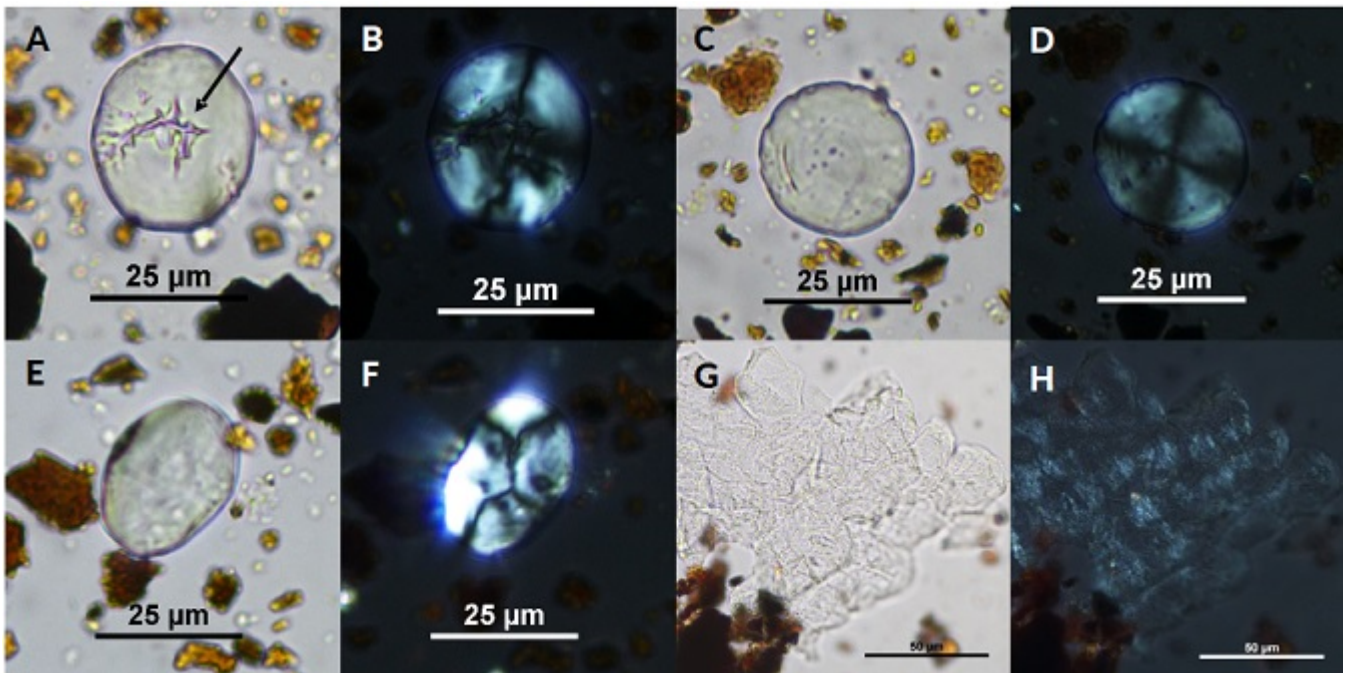


Figure 5.8 – A-B) Grain d'amidon de céréale avec dommage de champignon (indiqué par la flèche). C-D) grain de blé avec léger dommage de germination. E-F) Grain d'amidon de céréale, probablement bouilli. G-H) Masse d'amidon, probablement rôtie. (Clarissa Cagnoato)

146-E : Ce tesson contenait 3 amidons, 2 appartiennent à des céréales endommagées. Le troisième grain n'est pas identifiable dû au fait qu'il est trop endommagé, mais il est certain qu'il n'appartient pas à une céréale. Quant aux types de cuisson, un grain d'amidon de céréale semble indiquer qu'il a été bouilli, tandis que pour le deuxième il n'a pas été possible de bien identifier le mode de cuisson.

146-F : Quatorze grains d'amidon ont été récupérés dans cet échantillon. La plupart des grains appartiennent à des céréales dont du blé (n=1), de l'orge (n=1), et potentiellement du millet (n=2), soit commun (*Panicum miliaceum*) ou italien *Setaria italica*, tandis que les autres grains restent pour la plupart non identifiables. Malheureusement une partie de ces grains d'amidon de céréales ont été modifiés par des champignons (figure 5.8A-B) ou par la germination de la graine (figure 5.8C-D), ce qui empêche de bien déterminer le type de cuisson. Cependant, deux grains de céréale semblent avoir été bouillis (figure 5.8E-F), tandis qu'un semble avoir été rôti. Les masses indiquent de la cuisson rôtie (figure 5.8G-H) mais également bouillie. La présence de traces de champignons sur le grain d'amidon de céréale est intéressante. Il est possible que les graines de céréales lors de leur cuisson étaient atteintes de champignons, comme par exemple le *Fusarium*, qui provoque une maladie dans les plantes connues comme la fusariose. Il n'est néanmoins pas impossible que ce champignon ait envahi le grain d'amidon après enfouissement. Pour ce qui concerne la germination, il n'est pas possible de déterminer si les graines ont été germées intentionnellement ou si cela a été accidentel et que les graines ont néanmoins été consommées.

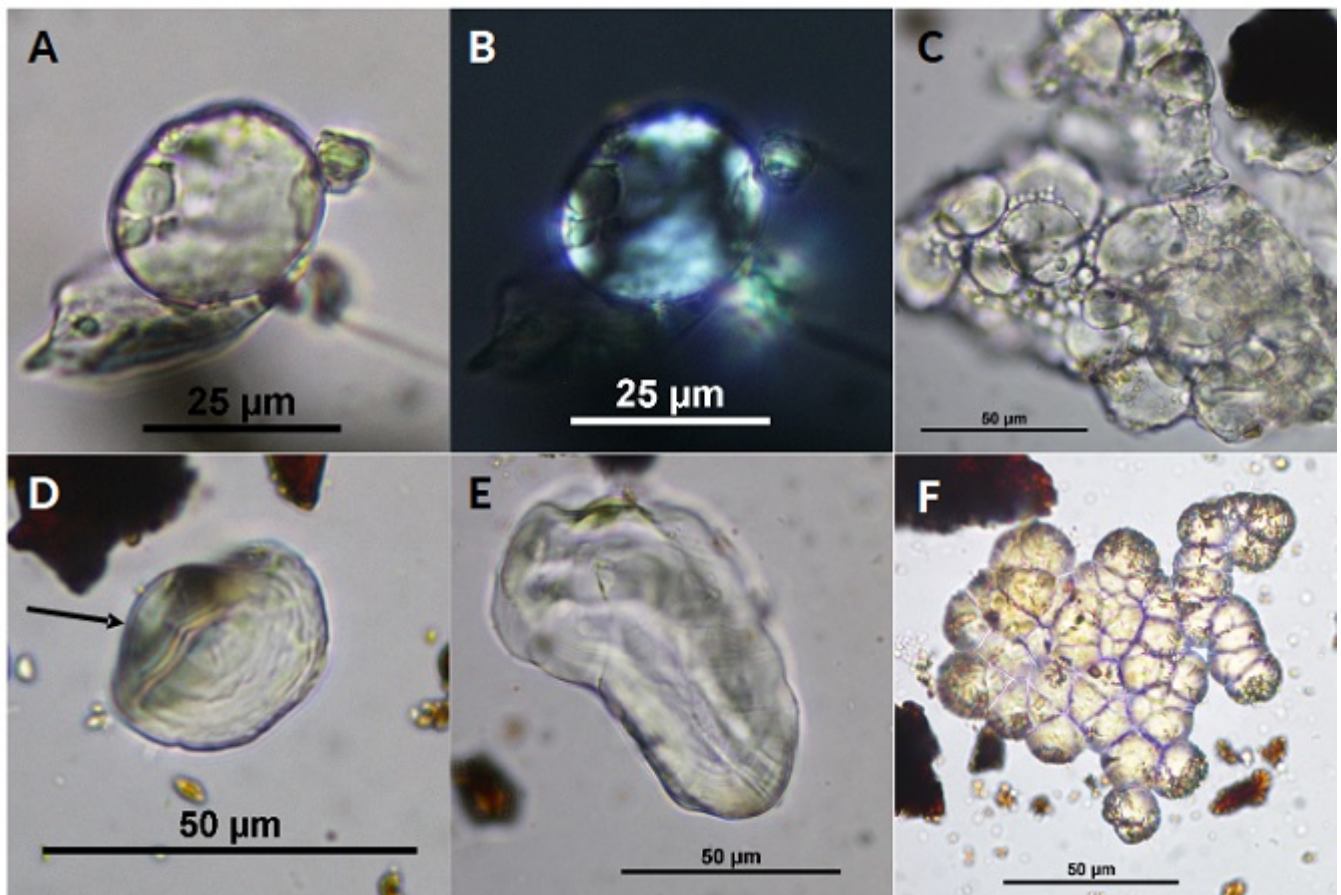


Figure 5.9 – A-B) Grain d'amidon de céréale, probablement bouilli. C) Masse de grains d'amidon de céréales, probablement issue d'une cuisson rôtie. D) Flèche montrant excroissance sur un grain d'amidon de céréale. E) Grain d'amidon de tubercule, très endommagé. F) Possibles sphérulites, indiquant une préparation particulière. (Clarissa Cagnoato)

146-H : Dans cet échantillon, des grains d'amidon de céréales y compris du blé, ont été récupérés, dont un qui semble avoir été bouilli (figure 5.9A-B). D'autres céréales, comme des millets, ont aussi été récupérés (n-14). En outre, des grandes masses de grains de céréales étaient aussi présentes, et indiquent plutôt une cuisson rôtie (figure 5.9C). Un grain d'amidon présente une excroissance caractéristique de grains qui ont été broyés (figure 5.9D), mais pour ce qui concerne la cuisson, il n'a pas été possible d'en dire plus. Un grain d'amidon est très endommagé, et par sa grande taille appartiendrait plutôt à un tubercule (figure 5.9E). Il n'est pas possible de déterminer avec précision sa cuisson, il est cependant évident qu'il a été soumis à de la chaleur. Finalement, on a retrouvé des sphérulites, identiques à ceux du tesson 146-B (figure 5.9F).

146-I : Deux grains d'amidon ont été retrouvés. Le premier provient d'une céréale et il est très endommagé, il est même fissuré en deux, ce qui peut arriver quand les graines sont broyées (figure 5.10A-B). Le deuxième est aussi endommagé mais il n'est pas facile d'identifier à quelle espèce il appartient. Une étrange masse d'amidon était aussi présente (figure 5.10C), et même

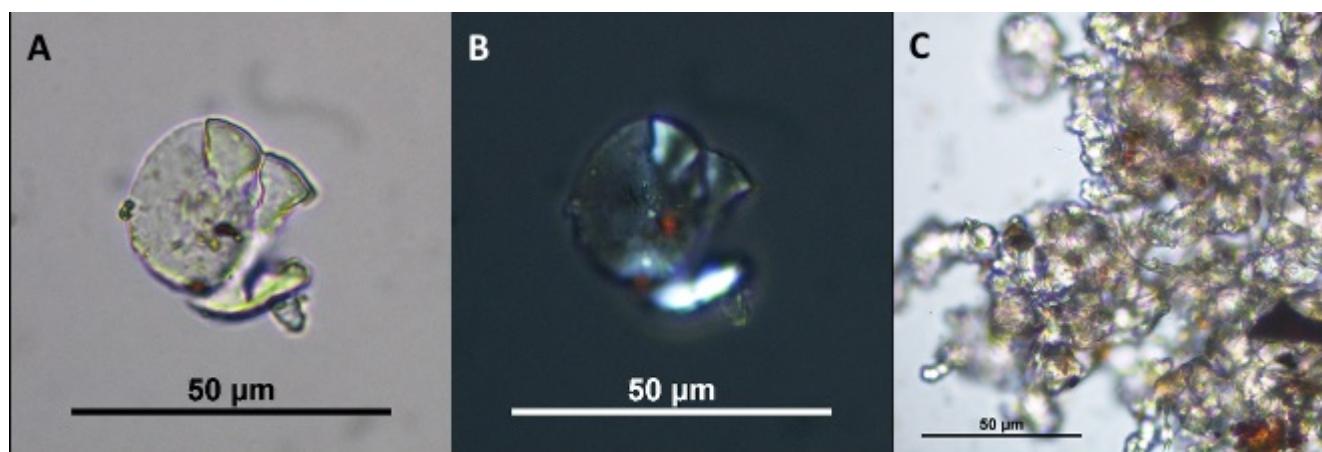


Figure 5.10 – xFigure 6. A-B) Grain d'amidon endommagé; C) Masse d'amidon. (Clarissa Cagnoato)

si le type de préparation subi n'est pas clair, il est évident que les restes de plantes récupérées dans ce récipient ont été cuites.

146-K : Il y avait très peu de grains d'amidon dans cet échantillon. Parmi ces grains d'amidon, 3 appartiennent à des céréales, mais il n'est pas possible d'en dire plus sur leur éventuel mode de cuisson (2 semblent ne pas vraiment être endommagés) tandis que le troisième est endommagé par l'action de champignons (figure 5.11A), et donc il n'est pas facile de savoir si les stigmates (dommages) sont dûs aux champignons ou à un éventuel mode de cuisson. Un dernier grain d'amidon, non identifiable mais n'appartenant pas à une céréale, semble avoir été rôti car son hile est explosé (figure 5.11B). Des masses d'amidon (figure 5.11C) étaient présentes, mais ne correspondent pas aux éléments dans la collection de référence. Le faible nombre de grains d'amidon dans cet échantillon pourrait être dû au fait que les aliments aient été frits, car les travaux expérimentaux ont bien montré que les amidons ne survivent pas (ou mal) à la friture.

146-L : Ce tesson présentait seulement un grain d'amidon appartenant à du blé (figure 5.12A-B). Il présente une trace de probable germination, mais le type de cuisson n'a pas pu être déterminé. Les masses d'amidon présentes indiquent que des aliments ont probablement été rôtis (figure 5.12C).

147-A : Cet échantillon était composé de 8 grains d'amidon, dont 7 de céréales et un non identifiable. Deux masses d'amidon étaient aussi présentes mais le type de cuisson n'a pas pu être établi car il ne correspond pas aux éléments dans la collection de référence (à noter que ce type de cuisson non identifié a aussi été relevé dans l'échantillon 146-D (voir figure refORVamid-146-D) et 146-K (voir figure refORVamid-146-K).

147-B : Au total, 5 grains d'amidon ont été récupérés sur ce tesson. Un appartient à du



Figure 5.11 – A) Grain d'amidon endommagé. B) Grain d'amidon probablement rôti, la flèche indique le hile exposé. C) Masse de grain d'amidon. (Clarissa Cagnoato)

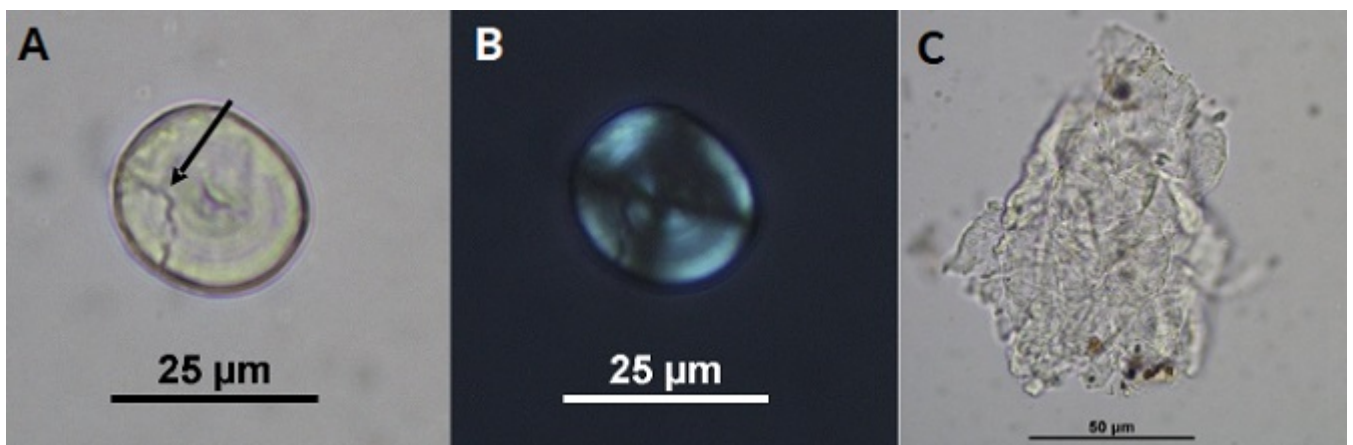


Figure 5.12 – Figure 8. A-B) Grain de blé endommagé (fissure indiquée par la flèche). C) Masse d'amidon. (Clarissa Cagnoato)

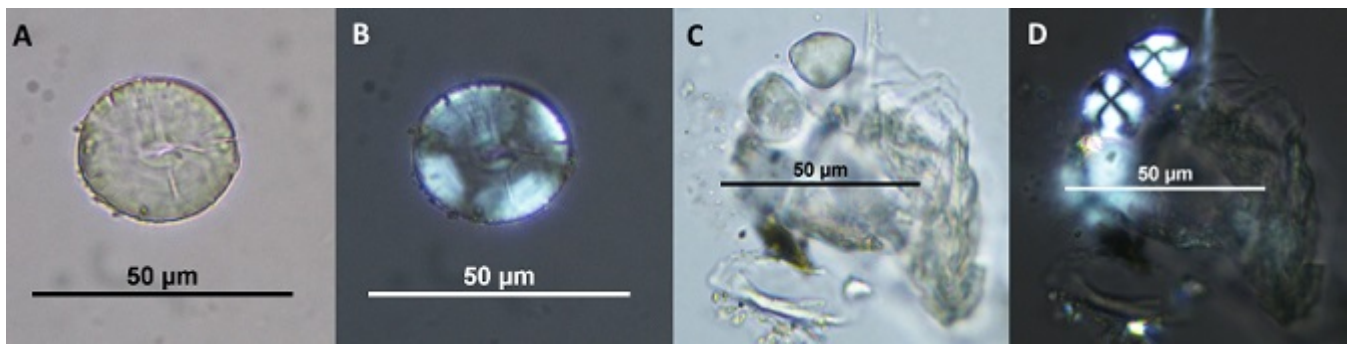


Figure 5.13 – Figure 9. A-B) Grain d'amidon de seigle; C-D) Grains d'amidon non identifiés associés à une masse d'amidon cuite. (Clarissa Cagnoato)

seigle (*Secale cereale*, figure 5.13A-B) tandis qu'un deuxième reste dans la catégorie *Cerealia* non identifié et ce dernier semble avoir été rôti. Les trois autres grains restent non identifiables (figure 5.13C-D), mais ne sont pas des céréales (du moins pas du blé, de l'orge ni du seigle).

147-C : Dans cet échantillon, huit grains d'amidon ont été retrouvés, dont cinq appartenant à des céréales (figure 5.14A-B). Un de ces grains montre des légers stigmates dû à des champignons, tandis qu'un autre semble avoir été broyé⁷ (figure 5.14C-D). En outre, deux grains de légumineuses, un de vesce (*Vicia* sp.) et un de pois, ont aussi été récupérés (figure 5.14E-H). Un seul grain d'amidon reste non identifiable (figure 5.14I-J). Une masse d'amidon semble être le résultat d'une cuisson rôtie (figure 5.14K).

147-H : Cinq des 8 grains d'amidon récupérés dans cet échantillon étaient des céréales, dont du blé, de l'orge mais également du seigle. Malheureusement peu d'informations nous parviennent de ces grains. Un semble avoir été bouilli (figure 5.15A-B), tandis qu'un autre rôti (figure 5.15C-D). Une masse d'amidon semble aussi avoir été rôtie (figure 5.15E). Une deuxième masse par contre ne ressemble à aucun élément dans la collection de référence.

171p -B : Dans cet échantillon, tous sauf un étaient des grains d'amidon de céréales, certains étaient seuls (figure 5.16A-B), tandis que d'autres formaient des grandes masses de grains encore visibles (Figure 12C). Des masses d'amidon étaient aussi présentes (figure 5.16D). Tous ces éléments semblent indiquer que les céréales ont été majoritairement rôties. En outre, comme déjà mentionné pour le tesson 146H, des formations étranges étaient présentes qui rappellent des aliments qui auraient cuit ou auraient été trempés dans de la chaux (figure 5.16E). Finalement, une masse d'amidon pourrait être issue d'une cuisson frite.

7. D'après tests expérimentaux réalisés par C. Cagnoato et Caroline Hamon (voir Cagnoato et al., sous presse).

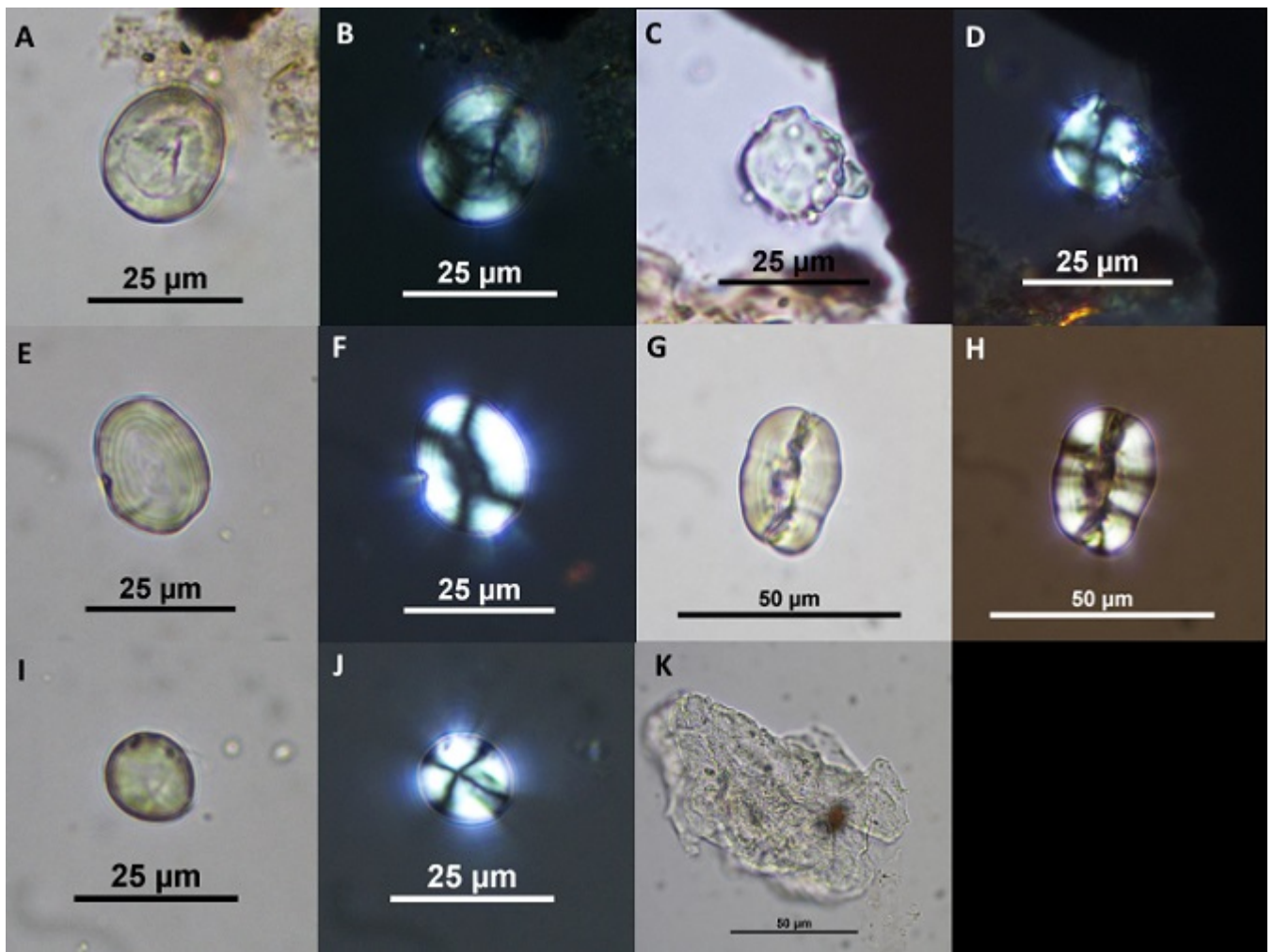


Figure 5.14 – A-B) Grains d'amidon de céréale ; C-D) Céréale endommagé, probablement lié au broyage ; E-F) Grain d'amidon de ers ou vesce commune ; G-H) Grain d'amidon de pois ; I-J) Grain d'amidon non identifié ; K) Masse d'amidon. (Clarissa Cagnoato)

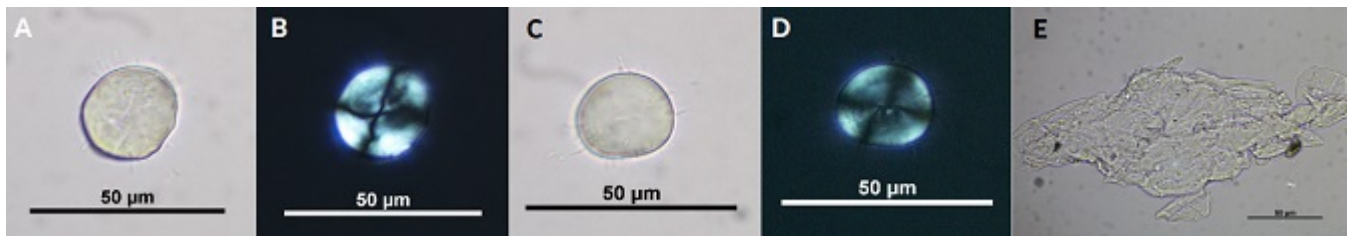


Figure 5.15 – A-B) Grain d'amidon de céréale, probablement bouilli. C-D) Grain d'amidon de céréale, probablement rôti. E) Masse d'amidon. (Clarissa Cagnoato)

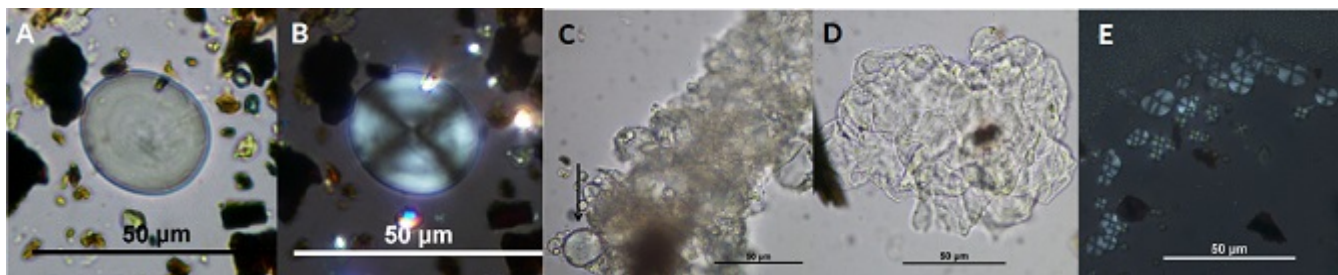


Figure 5.16 – A-B) Grain de blé. C) Masse de grains d'amidon de céréales (flèche indique le grain d'amidon encore bien visible). D) Masse d'amidon. E) Formation particulière. (Clarissa Cagnoato)

Discussion

Cette analyse de grains d'amidon a permis d'identifier certains des différents aliments végétaux cuits et contenus dans les récipients récupérés au château d'Orville. La présence de grains d'amidon issus de céréales telles que le blé, probablement soit le blé tendre (*T. aestivum*) soit l'engrain (*T. monococcum*) et l'orge sont compatibles avec les résultats carpologiques menés sur d'autres sites médiévaux (Ruas 2005). La présence de seigle est elle aussi mentionnée (Bakels 2005 ; Clavel et al. 2006). Pour ce qui concerne les millets, il semblerait que le millet commun était plus commun le long de sites côtiers de la Méditerranée que dans le nord de la France, alors que le millet italien ne semble pas avoir été très courant à l'époque médiévale⁸ (Bakels 2005 ; Ruas 2005). Les archives textuelles indiqueraient que les deux millets ont été principalement utilisés pour préparer des gruaux/bouillis (Marinval 1992). En outre, ces analyses ont mis en évidence l'utilisation de légumineuses telles que les pois, les lentilles et la vesce, des aliments aussi retrouvés en forme de graines dans le registre carpologique (Bakels 2005 ; Clavel et al. 2006). Si les grains d'amidon ressemblent le plus à ceux de l'ers (*Vicia ervilia*), il n'est pas impossible qu'ils aient pu appartenir à une autre espèce, bien documentée au Moyen-Âge, la vesce cultivée (*Vicia sativa*). Pour ce qui concerne les tubercules, il est plus rare, voir même impossible de les retrouver dans le registre carpologique. L'analyse des grains d'amidon nous permet de retrouver des preuves de leur présence dans le dossier archéologique. Bien qu'il y ait peu de preuves de l'utilisation de tubercules à Orville, il n'est pas possible de déterminer s'il s'agit d'une tendance dans cette partie de la France. Par exemple, nous savons, grâce à l'analyse des grains d'amidon effectuée au château de Couzan, que les tubercules étaient plus fréquents (Cagnoato 2019 ; Chantran et Cagnoato 2021).

Nombreux sont les grains d'amidon endommagés. Certaines traces laissent supposer que certains sont issus de grains qui ont germé, tandis que la majorité des grains abîmés ressemblent fortement aux grains d'amidon qui proviennent de graines de céréales attaquées par des champignons (voir Jackowiak et al. 2005). Notamment, des champignons décomposeurs, du genre *Fusarium*, peuvent causer une maladie des plantes connue comme la fusariose. Ces champignons sont présents dans le sol naturel, mais peuvent également être transmis avec des semences (Ja-

8. Un grain de *Setaria italica* a été trouvé à Plaisan-les-Terres dans le Midi dans une fosse du IX^e siècle.

5.2. ÉTUDE DE L'ALIMENTATION ET DE LA CUISINE À ORVILLE : TRACÉOLOGIE, OBSERVATION

ckowiak et al. 2005). Le développement important de moisissures, en particulier par le *Fusarium* est associé à la production de mycotoxines qui sont toxiques pour l'homme à des concentrations supérieures à 4 à 20 µg/kg dans l'alimentation (Lemmens et al. 2019).

D'autres stigmates sont plutôt liés à différents types de cuisson. A partir de ces résultats obtenus des grains d'amidon, il semblerait que les cuissons rôtie et bouillie dominaient. Il existe peu de preuves de cuisine utilisant la friture. Cependant, il convient de rappeler que nous ne récupérons qu'une petite partie de l'ensemble des grains d'amidon qui auraient été présents à l'origine. Il est donc important d'effectuer d'autres types d'analyses afin d'obtenir un panorama plus large des pratiques de cuissons qui auraient été effectuées dans le passé, comme la traceologie par exemple.

Pour ce qui concerne la cuisson qui ressemble à celle à la chaux, pour le moment il n'est pas possible d'en dire plus sur ce type de préparation : des travaux expérimentaux devront être mis en place pour vérifier cette hypothèse. Si cela se confirme, il pourrait être intéressant d'examiner les raisons de l'utilisation d'une solution alcaline. Compte tenu de la fréquence des champignons dans les échantillons récupérés, il pourrait être lié à la tentative de tuer ou d'éliminer les champignons. Il a été constaté que la nixtamalisation réduisait considérablement la quantité de champignons dans le maïs (Dombrink-Kurtzman et al. 2000).

Pour conclure, il est évident que différents types de préparations ont été élaborés par les habitants du Château d'Orville. L'importance de céréales, comme le blé, et l'orge, est évidente. D'autres éléments comme le seigle, mais également les légumineuses, étaient représentés, mais en quantités plus faibles. De plus, la présence de grains d'amidon non identifiables indique que d'autres plantes étaient probablement incluses dans la préparation des mets médiévaux.

Bibliographie

Babot, Maria del Pilar

2003 Starch Grain Damage as an Indicator of Food Processing. Dans *Phytolith and Starch Research in the Australian-Pacific-Asian Regions : The State of the Art*, Vol. 19, édité par Diane M. Hart et Lynley A. Wallis, pp. 69-81. Pandanus Press, The Australian National University, Canberra, Australia. Bakels, Corrie C.

2005 Crops produced in the southern Netherlands and northern France during the early medieval period : a comparison. *Vegetation History and Archaeobotany* 14(4) : 394-399.

Cagnato, Clarissa, et Jocelyne M. Ponce

2017 Ancient Maya manioc (*Manihot esculenta* Crantz) consumption : Starch grain evidence from late to terminal classic (8th–9th century CE) occupation at La Corona, northwestern Petén, Guatemala. *Journal of Archaeological Science : Reports* 16 : 276-286.

Cagnato, Clarissa

2019 Etude de grains d'amidons sur tessons du haut Moyen Age du Château de Couzan (Loire, France). Dans Aide à la préparation de publication Fouilles de l'Aula du castrum de Couzan, Sail-sous-Couzan, Loire, édité par Christophe Mathevot, pp. 72-86.

Cagnato, Clarissa, Caroline Hamon, et Aurélie Salavert

Sous presse Starch grain analysis of Early Neolithic (Linearbandkeramik and Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain) contexts : experimental grinding tests of cereals and legumes. Access Archaeology.

Chantran, Aurélie, et Clarissa Cagnato

2021 Boiled, fried, or roasted? Determining culinary practices in Medieval France through multidisciplinary experimental approaches. *Journal of Archaeological Science : Reports* 35 : 102715.

Clavel, Benoît, Marie-France Dietsch, Agnès Gauthier, Mireille Castille-Gaxatte, Jean-Claude Le Blay, Fabienne Ravoire, Jean-Jacques Rousset, Marie-Pierre Ruas, Farid Sellami, et Pierre-Jean Trombetta

2006 Mode de vie et alimentation à la fin du Moyen-Âge au château de Blandy-les-Tours. Approche pluridisciplinaire des latrines de la salle de l'Auditoire. Tours : Fédération pour l'édition de la Revue archéologique du Centre de la France.

Dombrink-Kurtzman, Mary A., Timothy J. Dvorak, Marc E. Barron, et Lloyd W. Rooney

2000 Effect of nixtamalization (alkaline cooking) on fumonisin-contaminated corn for production of masa and tortillas. *Journal of agricultural and food chemistry* 48(11) : 11 :5781-5786.

Haslam, Michael

2004 The Decomposition of Starch Grains in Soils : Implications for Archaeological Residue Analyses. *Journal of Archaeological Science* 31(12) : 1715-1734.

Henry, Amanda G., Holly F. Hudson, et Dolores R. Piperno

2009 Changes in starch grain morphologies from cooking. *Journal of Archaeological Science* 36(3) :915-922.

Jackowiak, Hanna, Danuta Packa, Marian Wiwart, et Juliusz Perkowski

2005 Scanning electron microscopy of Fusarium damaged kernels of spring wheat. *International journal of food microbiology* 98(2) : 113-123.

Johnson, Emily S., et John M. Marston

2020 The experimental identification of nixtamalized maize through starch spherulites. *Journal of Archaeological Science* 113 : 105056.

5.2. ÉTUDE DE L'ALIMENTATION ET DE LA CUISINE À ORVILLE : TRACÉOLOGIE, OBSERVATION

Lemmens, Elien, Alice V. Moroni, Jennifer Pagand, Pieter Heirbaut, Anneli Ritala, Yann Karlen, Kim-Anne Lê, Hetty C. Van den Broeck, Fred J.P.H. Brouns, Niels De Brier, et Jan A. Delcour

2019 Impact of cereal seed sprouting on its nutritional and technological properties : A critical review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety* 18(1) : 305-328.

Marinval, Philippe

1992 Archaeobotanical data on millets (*Panicum miliaceum* and *Setaria italica*) in France. *Review of Palaeobotany and Palynology* 73(1-4) : 259-270.

Perry, Linda

2004 Starch Analyses Reveal the Relationship Between Tool Type and Function : An Example from the Orinoco Valley of Venezuela. *Journal of Archaeological Science* 31(8) :1069-1081.

Piperno, Dolores R., et Irene Holst

1998 The Presence of Starch Grains on Prehistoric Stone Tools from the Humid Neotropics : Indications of Early Tuber Use and Agriculture in Panama. *Journal of Archaeological Science* 25(8) :765-776.

Ruas, Marie-Pierre

1997 Les plantes consommées au Moyen Âge en France méridionale d'après les semences archéologiques. *Archéologie du Midi médiéval* 15-16 : 179-204.

Ruas, Marie-Pierre

2005 Aspects of early medieval farming from sites in Mediterranean France. *Vegetation History and Archaeobotany* 14(4) : 400-415.

Ruas, Marie-Pierre, Perrine Mane, Carole Puig, Charlotte Hallavan, Bénédicte Pradat, Mohamed Ouerfelli, Jérôme Ros, Danièle Alexandre-Bidon, et Aline Durand

2015 Regard pluriel sur les plantes de l'héritage arabo-islamique en France médiévale. En *Héritages arabo-islamiques dans l'Europe méditerranéenne*, édité par Catherine Richarté, Roland-Pierre Gayraud, et Jean-Michel Poisson, pp. 347-376. La Découverte, Paris.

5.2.4 Analyse optique et chimique des résidus

Olivier Bobin, CIRAM.

Objectif

Analyse chimique de résidus présents sur des tessons de céramique, afin d'identifier la nature des composés organiques et d'en déduire l'utilisation de ces vaisselles. Sept échantillons ont été analysés, ils proviennent du château d'Orville, Louvres (95).

Moyens mis en œuvre

Étude microscopique

Les prélèvements sont tout d'abord observés et photographiés en stéréomicroscopie (loupe binoculaire Olympus SZ61). Par la suite, on utilise un microscope électronique à balayage (MEB Hitachi® TM3000) avec imagerie en mode électrons rétrodiffusés (ERD). Le mode ERD permet une observation en contraste chimique (la brillance des éléments de l'image est proportionnelle à leur masse atomique). Par exemple, une inclusion riche en plomb sera plus brillante qu'une inclusion riche en étain, qui sera plus brillante qu'une phase riche en cuivre.

Enfin, la composition élémentaire des différents matériaux employés est déterminée à l'aide d'un système d'analyse par spectrométrie de rayons X à dispersion d'énergie couplé au microscope électronique à balayage (MEB-EDX). Les spectres EDX obtenus révèlent les raies caractéristiques des éléments présents (à partir du carbone), dont l'intensité varie en fonction de la concentration en cet élément.

Les conditions expérimentales des analyses qualitatives par MEB-EDX sont les suivantes : tension d'accélération du faisceau d'électrons : 15 keV, temps d'acquisition : 100 secondes, distance de travail WD : entre 8 et 11 mm. Les prélèvements ont été métallisés à l'aide d'une cible or-palladium, c'est pourquoi nous observons des traces d'or (Au) et de palladium (Pd) sur les spectres EDX.

Étude chimique des composés organiques

Nous avons utilisé la spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier (IRTF), afin de déterminer la nature des composés organiques présents. L'appareil utilisé est de type Agilent, Cary 630, en mode ATR sur une lame de séléniure de zinc.

Les conditions d'expérimentation sont les suivantes : résolution, 4 cm⁻¹ ; balayage de l'échantillon, 128 scans entre 4000 et 650 cm⁻¹. Nous avons également utilisé un couplage pyrolyse/GC/MS, à savoir une chromatographie en phase gazeuse, Trace GC Ultra Thermo, couplé à un spectromètre de masse et un pyrolyseur flash. Les conditions d'expérimentation pour la chromatographie sont les suivantes : gaz vecteur : hélium ; 1,2mL/min, températures : injecteur

5.2. ÉTUDE DE L'ALIMENTATION ET DE LA CUISINE À ORVILLE : TRACÉOLOGIE, OBSERVATION

220°C ; interface 250°C ; colonne : 50°C à 300°C à 15°C/min, mode split, colonne capillaire : DB5MS ; 30m ; film 0,25 µm ; ID 0,25mm. Pour le spectromètre de masse, les conditions sont les suivantes : mode d'ionisation : Impact Electronique (EI), conditions d'ionisation : 70eV ; 150 µA, 200°C, gamme balayée : 30 à 800 daltons ; 0,2 scans par seconde, traitement des spectres complets par comparaison avec la banque de données NIST/EPA/NIH.

Les résultats obtenus sur chaque tesson sont détaillés dans la partie dédiée à la mise en regard des trois méthodologies, ci-dessous.

Résultats

PLVT146-F : Planche I (figure A.19, p. 188), figure 3.

L'analyse microscopique du dépôt brun révèle la présence d'une forte proportion de phosphate de calcium et des traces d'une phase minérale silicatée. Cette dernière correspond à des sédiments terreux. Le phosphate de calcium peut provenir de la décomposition d'os, qui supporterait l'hypothèse d'une cuisson d'aliments. Toutefois, le phosphate de calcium peut également provenir de la décomposition de matières organiques d'un dépotoir, de latrines ou de fumier. À partir de ces éléments, il est impossible de se prononcer sur l'origine du phosphore. L'analyse en spectrométrie infrarouge révèle un signal vers 2850 et 2920 cm⁻¹ qui est caractéristique des chaînes carbonées. Cette analyse met donc en évidence la présence de matières organiques, dont nous ne pouvons identifier plus précisément la nature. Il pourrait s'agir de résidus d'une cuisson frite, mais également de restes organiques quelconques : déchets, fibres végétales, compost...

L'analyse du dépôt brun en chromatographie a permis de mettre en évidence quatre familles de composés organiques. On a identifié en grande majorité des acides gras saturés, principalement de l'acide palmitique, stéarique et oléique, et dans une moindre mesure des composés de type alcane/alcène, des dérivés méthoxy benzène et acide benzoïque et des dérivés aromatiques et poly-aromatiques. Les acides gras saturés et le glycérol proviennent de la dégradation de lipides et ils sont présents dans les graisses animales et végétales. Ce résultat confirme l'hypothèse d'une cuisson frite.

PLVT146-H : Planche II (annexe A.20, p. 189), figure 3.

Le dépôt brun contient, comme dans le cas précédent (PLVT146-F), une forte proportion de phosphate de calcium avec des traces de phase minérale silicatée, correspondant à des sédiments terreux. Le phosphate de calcium provient soit de la décomposition d'os, soit de la décomposition de matières organiques dans un dépotoir, des latrines ou du fumier. À partir de ces éléments, nous ne pouvons pas nous prononcer sur l'origine du phosphore.

L'analyse en spectrométrie infrarouge révèle un signal vers 2850 et 2920 cm⁻¹ caractéristique des chaînes carbonées. Ce signal prouve la présence de matières organiques, mais nous ne pouvons pas identifier plus précisément leur nature. Il pourrait s'agir de résidus d'une cuisson frite,

mais également de restes organiques de type déchets, fibres végétales, compost ou autre...

PLVT146-K : Planche III (annexe A.21, p. 190), figure 3.

Comme pour les deux échantillons précédents, le dépôt brun est composé de phosphate de calcium et de traces d'une phase minérale silicatée, argile vraisemblablement. L'origine du phosphate de calcium peut être diverse : soit il provient de la décomposition d'os, qui se rapporterait à l'hypothèse d'une cuisson d'aliments ; soit il procède de la décomposition de matières organiques présentes dans un dépotoir, ou des latrines ou du fumier.

Par ailleurs, l'analyse en spectrométrie infrarouge révèle la présence de matières organiques (doublet vers 2850 et 2920 cm^{-1}). Toutefois, nous n'avons pas pu déterminer plus précisément la nature de ce(s) matériau(x) organique(s). Il peut s'agir de résidus d'une cuisson frite, mais également de restes organiques quelconques (déchets, fibres végétales, compost...).

PLVT146-L1 : Planche IV (annexe A.22, p. 191), figure 3.

L'analyse microscopique du dépôt beige indique qu'il est composé d'une phase minérale silicatée, vraisemblablement de type argile. Par ailleurs, on détecte des teneurs non négligeables en plomb. Il pourrait s'agir de restes d'une fabrication de blanc de plomb par exemple, ou plus vraisemblablement, d'une pollution (ancienne ou moderne).

L'analyse en spectrométrie infrarouge n'a révélé aucun signal caractéristique d'un produit organique. En effet, on ne visualise pas de bande vers 2850 et 2920 cm^{-1} .

171p - A et B : Planche V (annexe A.23, p. 192), figure 3 et 4.

Le dépôt gris est essentiellement composé d'une phase argileuse. Le dépôt noir contient du phosphate de calcium et des traces d'une phase minérale silicatée. Le phosphate de calcium peut provenir de la décomposition d'os, ou de matières organiques d'un dépotoir, de latrines ou de fumier. À partir de ces éléments, il n'est pas possible de se prononcer sur l'origine du phosphore.

L'analyse en spectrométrie infrarouge révèle un signal vers 2850 et 2920 cm^{-1} caractéristique des chaînes carbonées. Ceci indique la présence de matières organiques. Il pourrait s'agir de résidus d'une cuisson frite, mais également de restes organiques quelconques : déchets, fibres végétales, compost...

L'analyse du dépôt noir en chromatographie a permis de mettre en évidence quatre familles de composés organiques. On a identifié en majorité des acides gras saturés, principalement de l'acide palmitique, stéarique et oléique, et dans une moindre mesure des composés de type alcane/alcène, des dérivés méthoxy benzène et acide benzoïque, des dérivés aromatiques et poly-aromatiques, des dérivés azotés et de l'acide phosphorique. Les acides gras saturés et le glycérol proviennent de la dégradation de lipides et ils sont présents dans les graisses animales et végétales. Ce résultat est compatible avec les hypothèses d'une cuisson bouillie de viande et d'une cuisson frite. La présence d'acide phosphorique corrobore les résultats de l'analyse en

microscopie électronique. Il pourrait provenir de la dégradation d'os qui s'apparenterait à une cuisson bouillie.

PLVT147-H : Planche VI (annexe A.24, p. 193), figure 3.

Le dépôt beige correspond uniquement à un sédiment argileux. En effet, nous n'avons détecté que des phases minérales silicatées. L'analyse infrarouge n'a mis en évidence aucune matière organique.

171p-C : Planche VII (annexe A.25, p. 194), figure 2.

L'analyse microscopique du dépôt blanc révèle la présence d'une forte proportion de phosphate de calcium et des traces d'une phase minérale silicatée, qui correspond à des sédiments argileux. Le phosphate de calcium procède de la décomposition d'os ou de la décomposition de matières organiques issues d'un dépotoir, de latrines ou de fumier. Il est toutefois impossible de se prononcer sur l'origine précise de ce phosphore.

L'analyse en spectrométrie infrarouge n'a révélé aucun signal correspondant à la présence de matière organique.

5.2.5 Confrontation des trois méthodes d'analyse

16 des 26 tessons prélevés dans le sondage ont pu bénéficier d'une analyse des grains d'amidon, réalisée par Clarissa Cagnato (voir 5.2.3, p. 92). Afin de vérifier la pertinence de nos analyses et compléter nos données, une étude chimique des résidus de sept céramiques a été réalisée par le laboratoire CIRAM (voir 5.2.4, p. 106). L'ensemble des observations des trois méthodes est résumé dans le tableau récapitulatif, présenté en figure 5.17, p. 120

Analyse croisée des résultats tracéologiques et de l'observation des amidons

L'échantillon étant ici plus large et les céramiques se prêtant mieux à l'analyse tracéologique que pour l'étude de Couzan, il a été possible d'aller un peu en profondeur dans les apports que représente le croisement de la tracéologie et de l'analyse des amidons sur les individus concernés par les deux études à la fois. En effet, l'étude croisée de Couzan présentait en particulier l'intérêt de souligner comment l'une des méthodes pouvait prendre le relais pour pallier les biais et limites de l'autre. Ici, nous montrerons que les informations issues des amidons et de la tracéologie peuvent également constituer des éclairages très variés sur des pièces individuelles.

PLVT146-A : fragment de pot indéterminé en pâte sableuse claire beige
possible cuisson bouillie (33%) / Pas d'amidons

Le tesson montre des traces de chauffe le rattachant à la cuisson bouillie. Néanmoins l'absence

de grains d'amidon ainsi que de résidus caractéristiques pourrait indiquer que le pot a été lavé ou que les traces correspondent à une simple cuisson d'eau. L'identification d'une ligne de remplissage pourrait néanmoins être erronée, étant donné la position particulièrement haute sur le pot d'origine de cette trace de chauffe. Elle pourrait avoir été accidentellement causée par un contact direct avec une braise hors du cadre culinaire, en prenant une forme trompeuse.

PLVT146-B1 : fond de "nichoir" en pâte sableuse claire beige-rosée

pas de trace de cuisson / 6 amidons : 5 céréales et 1 lentille. Altérations : champignons et sphérulites.

Ce tesson, issu d'un type bien connu dans le château, est particulièrement intéressant. En effet, cette forme a été caractérisée par Caroline Claude comme de possibles nichoirs. Il s'agit de pots de taille moyenne dont le fond est ouvert sur presque toute sa surface. L'absence systématique de trace de cuisson ou même de feu sur ce type de céramique exclut un usage culinaire dans le cadre de chauffage d'aliment. Ce fragment montre ces mêmes caractéristiques. Néanmoins, la présence importante de grain d'amidon de céréales et de lentilles pose question. L'ensemble des céréales semblent avoir été affectées par des champignons, et ce fait s'accompagne de sphérulites dont l'origine pourrait correspondre à un traitement en réponse à ces affectations. Peut-on envisager que les céréales ont été données à manger aux oiseaux dans le pot qui servait de nichoir ? Le pot aurait-il pu avoir un usage de service ou de stockage ? À ce stade, il est impossible de le dire, mais ces éléments pourront peut-être compléter l'identification de ces formes si particulières.

PLVT146-C : Fragment de pot glaçuré vert en face externe, à probable décor non identifié, pâte sableuse claire beige.

Faible correspondance à la cuisson bouillie (17%), traces d'éventuelle cuisson grasse (8%) / 1 amidon de céréale endommagé (bouilli)

L'usage de ce pot pour un usage culinaire, probablement bouilli, est corroboré à la fois par la tracéologie et l'analyse des amidons. L'usage de graisse ou d'huile reste incertain, le résidu noir ne correspondant pas tout à fait aux modèles expérimentaux de telles cuissons, et l'analyse d'amidon ne permettant que rarement de déceler des amidons altérés par ce mode de cuisson. On pourrait néanmoins déduire du faible nombre de grains repérés une destruction de bon nombre d'entre eux par une cuisson à haute température, possiblement avec des matières grasses. Il est impossible de dire, dans ce cas, s'il s'agit de deux cuissons successives ou d'un seul événement.

PLVT146-D : fragment de céramique à pâte sableuse claire indéterminée, traces de glaçure en face externe.

faible correspondance à la cuisson bouillie (17%), et à la cuisson grasse (17%) / 4 grains : 3 céréales dt 1 orge, 1 indeter. Altérations : champignon, masse (altération indeter) .

Les traces observées sur ce tesson sont relativement atypiques, bien qu'elles puissent être rat-

5.2. ÉTUDE DE L'ALIMENTATION ET DE LA CUISINE À ORVILLE : TRACÉOLOGIE, OBSERVATION

tachées à un pourcentage de correspondance relativement faible, aux cuissons bouillies et frites. L'hypothèse d'une utilisation de corps gras semble corroborée par des altérations importantes des grains d'amidon, mais il pourrait également s'agir d'un type de cuisson qui n'a pas été expérimenté. On notera la présence de céréales infectées par un champignon sur ce tesson.

PLVT146-E : fragment de céramique à pâte sableuse claire indéterminée

pas de trace culinaire caractérisée / 3 amidons : 2 céréales, 1 indeter. Altérations : 1 bouilli, 1 cuisson indeter.

Le tesson ne présente pas de trace de cuisson, mais contient des amidons manifestement cuits, dont un semblant bouilli. On peut en déduire que le récipient a été utilisé pour le service.

PLVT146-I : petit fragment d'une céramique sableuse à pâte claire, glaçurée vert en face externe.

possible cuisson bouillie (33%) avec traces éventuelles de cuisson grasse (8%) / 2 grains : 1 céréale, 1 indeter. Altérations : céréale broyée, alter cuisson indeter.

Les traces de cuisson et les altérations des grains d'amidon semblent converger, attestant qu'une cuisson a bien eu lieu dans le pot d'origine de ce tesson. La cuisson bouillie caractérisée n'est cependant pas confirmée par des altérations caractéristiques sur les restes végétaux, mais le nombre relativement réduit de ceux-ci pourrait aller dans le même sens que les traces, faibles toutefois, de matière grasse cuite. Il est possible que cette faible présence corresponde à la cuisson d'une viande (voir tesson 171p-A et B dans la partie 5 : "mise en regard des trois méthodes"). On a pu dans ce cas cuire avec la viande des grains concassés, ou encore ajouter de la farine ou du pain. Il n'est néanmoins pas possible de savoir si les différents éléments analysés sur ce pot sont strictement contemporains ou s'ils correspondent à plusieurs événements.

PLVT147-A : Probablement fragment de fond de "nichoir", de facture moins soignée que d'autres exemplaires de ce type. Pâte sableuse rosée.

pas de trace de cuisson / 8 amidons : 7 céréales, 1 indeter. 2 masses. Altérations : masse indeter (même type d'altération que 146-D et 146-K)

Comme pour le précédent exemple de "nichoir" (PLVT146-B1), aucune trace de cuisson ne se trouve sur ce fragment mais l'analyse d'amidon montre la présence de restes végétaux, en quantité plus grande encore ici. Il s'agit principalement de céréales, ayant probablement subi une cuisson sans qu'on puisse dire laquelle. En effet, si l'aspect de l'une de ces altérations indéterminées correspond à deux autres tessons de l'étude : 146-D (bouilli 17 % et frit 17%) et 146-K (frit 42%), qui n'ont d'un point de vue tracéologique que peu de rapport entre eux, si ce n'est la présence probable de matière grasse dans les cuissons qu'ils ont accueillies. Il est possible que la céramique ait servi dans un cadre de service ou été en contact d'une autre manière avec des aliments préparés, mais la forme de la pièce d'origine laisse perplexe quant à une telle utilisation. Le mystère reste donc entier, mais ces informations pourront peut-être éclairer là encore l'étude

de ces "nichoirs".

PLVT147-B : céramique à pâte sableuse clair, possible engobe jaune en face interne, forme indéterminée.

traces d'éventuelle cuisson bouillie (8%) / 5 amidons : 1 seigle, 1 céréale, 3 indeter. Altérations : céréale rôti.

L'analyse tracéologique ne donne pour ce tesson qu'une très faible correspondance à la cuisson bouillie. Il semble avoir abrité des céréales, dont des céréales préparées dans un cadre culinaire, peut-être du pain si l'on en croit les altérations se rapportant à une cuisson au four. On ne peut néanmoins pas tirer beaucoup d'informations de cet individu. On notera tout de même qu'il s'agit d'un des deux seuls tessons (l'autre étant 147-H) à avoir présenté un vestige de seigle.

PLVT147-C : Fragment de vaisselle en grès de probable vaisselle de service non caractérisé (vaisselle de service) / 8 amidons : 5 céréales, deux légumineuses (un Vesce, un pois), un indéterminé. *Altérations : champignon et broyage sur céréale. Masse rôtie.*

L'usage de service de cet individu s'accompagne d'amidon de céréales broyées et rôties, rappelant le pain, ainsi que de légumineuses. On serait tenté de voir là un potage ou un brouet dans lequel on aurait fait tremper du pain. Il pourrait néanmoins s'agir de préparations distinctes, qui se seraient succédées dans cette vaisselle. La variété des espèces végétales s'accorde dans tous les cas assez bien avec une vaisselle de service.

Mise en regard des résultats des trois méthodes d'analyse sur sept tessons

Les résultats obtenus par les trois méthodes que nous venons de présenter ont été confrontés sur les sept tessons ayant bénéficié de l'analyse chimique. Nous présentons ici la synthèse issue de la confrontation de ces données.

PLVT146-F : fragment d'une partie relativement haute d'une céramique sableuse à pâte claire indéterminée, probablement engobée en face interne, glaçurée vert en face externe, munie d'un décor en bandeau.

Planche I (annexe A.19, p. 188), fig. 1 à 3.

Probable cuisson frite (42%) / 14 amidons : céréales, orge, millet, blé. Altérations : bouilli, rôti, champignons, germination. / analyse chimique : résidus organiques, traces importantes de graisse.

Le tesson 146-F porte des traces qui correspondent à 42 % à la cuisson frite. Les analyses chimiques, qui montraient dans un premier temps la présence d'éléments organiques, semblent confirmer la présence de graisses en grande quantité dans les résidus, validant l'approche tracéologique. En revanche, l'analyse d'amidon pointe la présence de nombreux micro-restes végétaux, principalement de céréales, qui pourraient avoir été bouillis ou rôtis. Néanmoins, ce constat

5.2. ÉTUDE DE L'ALIMENTATION ET DE LA CUISINE À ORVILLE : TRACÉOLOGIE, OBSERVATION

n'exclut pas la pertinence de cuisson frite, les amidons ayant subi ce type de cuisson y résistant peu, comme ont pu le montrer les référentiels de l'expérimentation de 2016 (ref).

Plusieurs hypothèses sont possibles à partir de ces informations. Le pot a pu servir à réaliser une cuisson frite (ou principalement grasse), après quoi il aurait servi de réceptacle à une préparation de céréales bouillies ou rôties, soit indépendante de la première cuisson, soit dans le cadre d'une recette mélangeant deux préparations. Cette hypothèse pourrait correspondre aux dépôts qui semblent se superposer. Une autre possibilité serait une cuisson mixte, les matières grasses se retrouvant par des phénomènes physiques de densité majoritairement vers le haut du pot, marquant celui-ci avec les caractéristiques tracéologiques et des résidus chimiques des cuissons grasses, tandis que les aliments préparés ont, plus au fond du pot, les caractéristiques de la cuisson bouillie. l'ensemble peut ensuite avoir été mélangé. Des expérimentations de cuissons mixtes permettraient sans doute de clarifier ces hypothèses.

Par ailleurs, l'analyse d'amidon souligne la présence de grains présentant des altérations particulières pouvant être dues à la présence de champignons ayant contaminé les céréales avant ou après leur préparation dans un but culinaire. Cette piste devra être approfondie par des recherches postérieures. Ces observations pourraient être mises en lien avec l'état des récoltes à une période particulière : il serait intéressant d'analyser des micro-restes végétaux d'autres contextes contemporains de la région pour le vérifier.

PLVT146-H : fragment de céramique sableuse claire indéterminée, glaçure verte sur engobe orangé en face externe.

Planche II (annexe A.20, p. 189), fig. 1 à 3

Possible cuisson frite (33%) / 21 amidons : céréales, millet, tubercule. Altérations : bouilli, rôti, broyage, sphérulites. / analyse chimique : forte proportion de phosphate de calcium avec des traces de phase minérale silicatée, matières organiques.

Si les traces de la cuisson frite semblent assez importants sur le tesson 146-H1, les analyses chimiques ne peuvent que confirmer l'existence d'aliments cuits dans le pot, sans préciser la présence ou non de matières grasses en l'absence de chromatographie. Le profil chimique du résidu semble néanmoins assez proche de celui du tesson 146-F. L'analyse des amidons met néanmoins en évidence de nombreux amidons, de plusieurs variétés : des céréales et un possible tubercule cuit, dont des masses et un grain tendraient à envisager une cuisson bouillie et/ou rôtie. Il est possible que le pot ait servi à frire des aliments avant de servir de réceptacle à d'autres préparations. Il se peut également que ce grand nombre d'amidons et leurs faibles altérations soient dues à un emplacement assez haut dans le pot.

L'intérêt principal de ce tesson reste néanmoins les sphérulites observées sur plusieurs amidons, ressemblant à des référentiels issus de nixtamalisations, préparations particulières nécessitant de la chaux, du calcaire, des coquillages ou de la cendre. La présence d'éléments chimiques alcalins pourraient appuyer l'idée que cette préparation ait été réalisée dans le pot, mais il n'est pas exclu qu'il s'agisse d'un processus réalisé avant la cuisson dont les amidons auraient gardé la trace,

ou d'une conséquence chimique involontaire résultant de la présence d'éléments alcalins dans la préparation. Pour l'heure, ce tesson amène donc des interrogations intéressantes sans que des pistes claires puissent être établies pour l'heure.

PLVT146-K : Fragment de col d'une céramique en pâte sableuse claire indéterminée, engobe orangé en face interne, glaçure jaune près du bord, glaçure verte en face externe.

Planche III (annexe A.21, p. 190), fig. 1 à 3.

Probable cuisson frite (50%) / 4 amidons : céréales et indéterminé. Altérations : cuisson indéterminée, champignons. / analyse chimique : forte proportion de phosphate de calcium avec des traces de phase minérale silicatée, matières organiques.

L'hypothèse forte de cuisson grasse repérée en tracéologie (50%) est confortée par le faible nombre de grains d'amidon repérés (peut-être dû également à la position haute du fragment sur le pot d'origine), ce type de cuisson étant particulièrement destructeur, et n'est pas infirmé par l'analyse chimique. Les schémas de composition résultant de la spectrométrie et de l'IRTF correspondent par ailleurs assez bien aux résultats du tesson 146-F, pour lequel l'analyse chromatographique a révélé une présence importante de lipides. Le pot originel aurait donc pu avoir contenu le même type de préparation. L'observation des amidons a par ailleurs révélé la présence possible de champignons ayant affecté l'un des rares grains visibles, comme pour l'échantillon 146-F.

PLVT146-L1 : Partie haute et bord de coquemar présentant des traces légères de glaçure externe.

Planche IV (annexe A.22, p. 191), fig. 1 à 3.

Probable cuisson bouillie (50%) / 1 amidon de blé. Altérations : masses d'amidon rôti et de nature indéterminée, germination. / analyse chimique : phase minérale silicatée, plomb, pas de matières organiques.

Le tesson 146-L1 a livré des traces pouvant se rapporter à la cuisson bouillie, mais l'analyse IRTF n'a détecté aucun résidu organique dans les résidus beiges et un seul grain d'amidon a été trouvé, malgré la présence de masses attestant tout de même l'existence de végétaux cuits, probablement rôtis. La situation haute de ce fragment sur le pot d'origine doit ici être prise en compte. Cette situation pourrait également expliquer la faible présence d'amidon, et l'effet "rôti" représenté par les masses observées. En effet, à cet emplacement, l'humidité aurait été moins importante, ainsi que la quantité d'aliments préparés. Les quelques amidons présents auraient donc pu subir les mêmes effets physiques que dans une cuisson au four. Ces hypothèses pourraient être vérifiées par des expérimentations complémentaires, notamment concernant l'état des amidons selon leur emplacement sur les pots de cuisson.

Par ailleurs, le ciblage des résidus beiges pour l'analyse IRTF indique que ce type de résidus ne doit pas être déterminant dans l'analyse tracéologique, étant donné leur nature visiblement stérile. La présence d'amidons cuits, liée à des traces de cuisson, laisse envisager que le pot a

servi pour une utilisation culinaire avant de potentiellement changer de destination.

171p - A et B : deux fragment, probablement de coquemar, en pâte sableuse claire.

Planche V (annexe A.23, p. 192), fig. 1 à 4.

Probable cuisson bouillie (50%) et traces d'éventuelle cuisson grasse (8%) / 3 amidons, blé et indéterminé. Altérations : rôti, sphérulite. / analyse chimique : dépôt gris essentiellement composé d'une phase argileuse. Dépôt noir : phosphate de calcium et des traces d'une phase minérale silicatée. matières organiques. acides gras saturés, composés de type alcane/alcène, des dérivés méthoxy benzène et acide benzoïque, des dérivés aromatiques et poly-aromatiques, des dérivés azotés et de l'acide phosphorique.

Les tessons 171p-A et B présentent de nombreux points d'intérêt. Tout d'abord, l'analyse chimique semble corroborer l'hypothèse mise en avant d'une cuisson bouillie de viande. Les résidus gras carbonisés pourraient en effet être le résultat de la dégradation des graisses de la viande durant la cuisson. Un os aurait en effet pu être en contact avec la surface interne du pot, expliquant le négatif particulièrement marqué. L'analyse chimique indique de plus la présence d'aromates. On a sans doute ici affaire à une préparation relativement complexe. Les grains d'amidon, principalement de céréales, montrent eux aussi la probabilité de cuisson grasse dans ce pot en raison de leur petit nombre, tandis que d'autres s'apparentent davantage à la cuisson rôtie expérimentale. Comme évoqué précédemment, on pourrait envisager un effet semblable à la cuisson rôtie en raison de la localisation des échantillons. Une telle préparation aurait exposé les amidons à une cuisson douce en milieu légèrement humide. Il est également possible que du pain ait intégré la préparation, ou d'envisager que le pot ait eu plusieurs utilisations. Par ailleurs, on y retrouve la formation particulière semblable à la nixtamalisation du maïs.

PLVT147-H : fragment de céramique à pâte sableuse claire indéterminée

Planche VI (annexe A.24, p. 193), figures 1 à 3

Faible correspondance à la cuisson bouillie (17%) suspicion d'usage de lait ou crème (traces de type "Poissy") / 8 amidons : céréales, blé, orge, seigle. Altérations : bouilli, rôti. / analyse chimique : phases minérales silicatées. Pas de matière organique.

Ce tesson pose un certain nombre de questions. En effet, l'absence à l'analyse chimique de résidus organiques dans les dépôts clairs visibles sur la face interne se heurte à la présence d'amidons prisonniers dans la pâte. Ces derniers dénotent une cuisson manifeste, probablement bouillie, qui corrobore l'analyse tracéologique, ainsi que d'autres rôtis. Des analyses complémentaires, ciblant la pâte hors résidus, seraient nécessaires. Si l'absence de matières organiques dans les résidus blancs semble exclure l'utilisation de lait ou de crème, l'hypothèse la plus probable est une cuisson bouillie uniquement à l'eau.

Ce type de résidu, présent régulièrement sur les céramiques d'île de France (particulièrement remarquée en masse dans les céramiques issues de la fosse 2017 à Poissy, fait penser à des dépôts laissés derrière une cuisson d'eau seule, laissant derrière elle à l'évaporation les minéraux

qu'elle contenait. Néanmoins la présence ici d'amidons emprisonnés dans la pâte de ce pot pose question. Il n'est pas exclu que le pot ait accueilli des préparations diverses mais ait été lavé, avant de servir de bouilloire. Les analyses sur ce type particulier de traces doivent être approfondies, notamment par des expérimentations complémentaires.

171p-C : Fond et fragment de partie basse de céramique à pâte sableuse claire indéterminée

Planche VII (annexe A.25, p. 194), figures 1 et 2

Possible cuisson bouillie (42%), suspicion d'usage de lait ou crème (traces de type "Poissy"). / pas d'analyse d'amidon / analyse chimique : forte proportion de phosphate de calcium et des traces d'une phase minérale silicatée. aucun signal correspondant à la présence de matière organique.

Les traces du même type que la fosse particulière de Poissy évoquée précédemment, similaires à **PLVT147-H** se combinent à une absence, ici aussi, de signaux correspondant à des matières organiques. Par ailleurs les amidons n'ont pas été prélevés dans ce tesson, ne permettant pas non plus d'approfondir l'interprétation de cet échantillon.

Conclusion :

La confrontation des résultats de trois différentes analyses sur ces tessons montre l'importance de ne pas s'arrêter à l'une d'entre elles. En effet, cette approche permet à la fois de vérifier, compléter, mais aussi nuancer les résultats de chacune des analyses.

L'élément le plus important à noter est lié à l'analyse chromatographique des tessons PLVT146-F et 171p-A et B. En effet, dans ces deux cas, les résultats obtenus par la chimie semblent tout à fait corroborer l'analyse tracéologique, ce qui permet d'en valider la relative fiabilité, en particulier pour la détection d'utilisation de matières grasses dans les cuissons. Néanmoins, si dans ces deux cas, l'analyse d'amidon n'infirme pas les hypothèses établies, elle permet de nuancer le contenu des pots, montrant différentes formes de modification des grains, pouvant correspondre à plusieurs types de préparations dans le même échantillon.

Cela peut s'expliquer par le fait que les amidons prisonniers dans la pâte d'une céramique ne concernent pas nécessairement un seul événement, mais toute la durée de vie du récipient, tandis que les traces fossilisent le ou les événements les plus marquants. Dans certains cas, on observe une importante variété de restes végétaux qui pourrait correspondre à l'utilisation d'un pot pour plusieurs recettes, successivement préparées dans le pot, ou encore à une utilisation comme plat de service (ou de mélange de plusieurs préparations dans l'optique du service) après son usage comme pot à cuire. Ce pourrait être le cas de 146-F et 146-H.

L'absence ou la faible présence d'amidons portant les stigmates de la cuisson frite s'explique par la détérioration importante que ce type de cuisson leur fait subir, soulignant l'intérêt du croisement de plusieurs méthodes. Dans les deux cas que nous venons d'évoquer, des marques claires de cuisson frite, corroborée par l'analyse chimique dans le cas de 146-F, s'accompagnent de la

5.2. ÉTUDE DE L'ALIMENTATION ET DE LA CUISINE À ORVILLE : TRACÉOLOGIE, OBSERVATION

présence de nombreux et variés grains d'amidon. Il est probable que ces amidons ne sont pas issus de la cuisson caractérisée, et n'aient pas été présents durant cette cuisson, sans quoi la majorité aurait été détruite. Il semble plus probable que des mélanges aient été réalisés dans le récipients, soit pour une cuisson ultérieure, soit, plus certainement, pour opérer un mélange avant le service.

Plus globalement, on remarque qu'une certaine variété de détérioration des amidons est récurrente. Elle pourrait là aussi correspondre à une utilisation multiple des pots, à l'adjonction dans les préparations d'aliments cuits séparément, ou encore, comme évoqué pour certains des cas, à des variétés de modifications liées aux différents effets physiques et chimiques d'une même cuisson, selon la position du grain dans le pot.

Cet esprit s'accorde assez bien avec les recettes médiévales connues, qui combinent régulièrement plusieurs ingrédients et types de cuisson⁹. On peut dès lors envisager que ces autres préparations aient été réalisées dans d'autres récipients, avant d'être adjointes au pot ayant contenu la cuisson en matière grasse.

Par ailleurs, la présence d'amidons sur les pots à résidus blancs (pas de signaux organiques à l'analyse IRTF), les "nichoirs" et plus généralement des vaisselles n'ayant probablement pas subi de cuisson¹⁰, tel que 146-E ou 147-C pose question. Ce fait peut être éclairant sur la constatation précédente : il est probable que ces céramiques aient servi de réceptacles à des préparations, hors du cadre des cuissons.

On note par ailleurs les possibles vestiges d'un type de préparation régulièrement évoqué dans les recettes : l'adjonction de pain à certaines préparations¹¹. En effet, l'observation des amidons indique régulièrement la présence de céréales broyées et rôties, qui pourrait correspondre à la fabrication de pain. Ces types de modification des céréales étant liées à d'autres éléments de préparation, l'hypothèse de l'adjonction de pain dans les préparation est plausible.

La découverte de sphérulites sur les amidons ressemblant à la nixtamalisation du maïs est également particulièrement intéressante. Dans les deux cas, la présence de substances corroborant cette observation détectée par l'analyse chimique ouvre la porte à d'intéressantes recherches. Néanmoins, les traces mises en évidence par la tracéologie ne permettent aucun rapprochement entre les différents tessons concernés. Cela amène à trois hypothèses :

- La formation de sphérulites sur les amidons s'est réalisée durant le processus de cuisson, auquel cas le type de cuisson utilisé (utilisation majoritaire d'eau ou de graisse) a laissé plus de traces

9. Par exemple, le *Viandier* recommande de bouillir la plupart des venaisons avant de les faire rôtir. L'association bouilli et frit existe également dans certaines recettes. A titre d'exemple, la "tortes parmeysines" du *Du fait de cuisine*, où des oisillons doivent d'abord être bouillis avant d'être "sousfrisé" dans la graisse de porc.

10. Voir 5.2.3, p. 100

11. Notamment dans de nombreuses sauces, telle la sauce verte très utilisée dans la cuisine médiévale et dont la recette est présentée dans le *Viandier*, le *Mesnagier*, le *Recueil de Riom* et *Du fait de cuisine*.

que la présence de la substance alcaline, demeurant invisible.

- La formation sur les amidons correspond à une utilisation du pot antérieure à la dernière cuisson qui aura laissé les marques caractéristiques d'une cuisson en particulier, plus marquante que les précédentes ou après un nettoyage du pot.

- Plus probablement, les formations correspondent à un traitement des céréales antérieur à leur utilisation dans le pot.

Une nouvelle expérimentation est prévue en 2023 pour vérifier ces différentes hypothèses.

Par ailleurs, l'analyse permet de clarifier les traces du type "Poissy" : ces céramiques souvent rencontrées en Île de France ayant manifestement servi à des cuissons (traces de feu externe caractéristiques, parfois une face interne grisée) mais dont la face interne ne présente que de petits résidus blancs à beige. Les tests réalisés sur les céramiques de Poissy, à l'aide d'acide chlorhydrique appliqué sur des résidus prélevés sur la pâte, semblaient indiquer une absence de calcaire. Cette constatation avait amené à se poser la question du type de cuisson qu'ils pouvaient représenter, aboutissant à l'hypothèse de lait ou de crème. Néanmoins la fiabilité de ces tests, en raison des faibles quantités de résidus récoltés sur les pièces analysées, demeurerait discutable. L'analyse chimique semble clairement indiquer, dans les deux cas testés (147-H et 171p-C), l'absence de traces organiques dans ces résidus blancs, bien que des amidons ont pu être détectés sur celui des tessons ayant bénéficié des observations de Clarissa Cagnato.

Cela semble écarter la piste du lait et de la crème comme origine de ces dépôts particuliers. En revanche, le profil chimique et optique des résidus des deux tessons montre une relative similarité, appuyant l'idée d'un type particulier, se distinguant des autres échantillons. On retrouve par ailleurs régulièrement des phases silicatées dans l'analyse des divers résidus beiges. Si ces résultats pourraient correspondre simplement aux résidus du sédiment, il n'est pas tout à fait exclu que l'eau utilisée dans ces pots ait porté un peu d'argile, quoique cela reste une hypothèse à prendre avec précaution. Dans tous les cas, la piste désormais privilégiée est celle de cuisson d'eau seule, mais elle demeure nuancée par la présence d'amidons, qui pourrait indiquer que des aliments ont bien été cuits dans ces pots, peut-être en quantité plus limitée qu'ailleurs. Un lavage de ces pots après leur utilisation n'est pas non plus à exclure. Les recherches sur ce type particulier devront être poursuivies, notamment à l'aide de nouvelles expérimentations.

L'importance de la complémentarité des trois analyses est particulièrement illustrée par deux cas. Nous avons déjà évoqué le tesson 146-F, qui porte des marqueurs tracéologiques clairs de la cuisson frite, ce que confirme l'analyse chimique avec la détection importante de matières grasses, tandis que l'analyse d'amidon montre assez peu d'individus altérés par cette cuisson. Comme nous l'évoquions, cela souligne la destruction des amidons dans le cadre des cuissons grasses, dont les températures sont les plus élevées. D'autre part, le tesson 146-L1 porte des traces de cuisson caractérisées en tracéologie, mais l'analyse chimique ne révèle sur le résidu beige observé aucun reste organique. En revanche, elle révèle la présence de plomb. À ce stade,

5.2. ÉTUDE DE L'ALIMENTATION ET DE LA CUISINE À ORVILLE : TRACÉOLOGIE, OBSERVATION

on pourrait en conclure que le récipient n'a pas servi à une cuisson culinaire, mais à une utilisation dans un cadre artisanal. Néanmoins, l'observation des amidons montre la présence d'individus, en faible quantité, présentant des altérations liées à des cuissons culinaires. On pourrait en déduire que le pot a eu plusieurs "vies", d'abord utilisé dans un cadre culinaire avant d'être nettoyé pour servir à une autre utilisation. Dans tous les cas, le ciblage du résidu beige pour l'analyse chimique, comme dans les cas de type "Poissy", indique une erreur de caractérisation de ce type de résidu, qui n'est visiblement pas alimentaire. Un approfondissement de l'observation des différents types de résidus liés à la cuisson bouillie dans l'analyse tracéologique devra être réalisée pour affiner les résultats de cette méthode.

Ces premières pistes de recherche apportent donc des précisions concrètes sur l'utilisation des céramiques culinaires du château d'Orville, des éclairages certains sur la pertinence de l'analyse tracéologique, mais également de nouvelles pistes de recherches inattendues et de nombreuses questions en suspens. Cette étude constitue par ailleurs une approche méthodologique qui souligne une fois de plus l'importance du dialogue entre les disciplines et la complémentarité des différentes analyses réalisées.

individu	type_ceram	Tracéologie		analyse d'amidon			analyses chimique	interprétation								
		Traceo 1 %	Traceo 2 %	Nb amidon	espèces	Altérations : cuisson estimée			autres altérations							
146-A	indéterminé	bouilli	33	x	x	0	aucune	aucune	aucune	traces accidentelles, eau seule chauffée ou récipient lavé						
146-B	nichoir	aucune	0	x	x	6	céréale	lentille	champiignon	sphérulites						
146-C	Glaçurée indéterminé	bouilli	17	frit	8	1	céréale		bouilli							
146-D	Glaçurée indéterminé	bouilli	17	frit	17	4	céréale	orge	indéterminé	indéterminé						
146-E	indéterminé	aucune	0		0	3	céréale	indéterminé	bouilli	indéterminé						
146-F	Glaçurée indéterminé	frit	42	x	x	14	céréale	orge	millet	blé	bouilli	rôti	champiignon	germination	résidus organiques, corps gras importants	vaisselle de service plusieurs cuissons successives (dont une frite corroboree par l'analyse chimique) ou préparation complexe, pour laquelle le pot a pu servir de récipient après avoir été utilisé pour une cuisson frite ? Voir synthèse.
146-H/H1	Glaçurée indéterminé	frit	33	x	x	21	céréale	millet	tubercule		bouilli	rôti	broyage	sphérulites	forte proportion de phosphate de calcium avec des traces de phase minérale silicatée, matières organiques.	plusieurs utilisations du pot probable, dont une préparation comprenant du pain.
146-I	Glaçurée indéterminé	bouilli	33	frit	8	2	céréale	indéterminé		indéterminé		broyage			forte proportion de phosphate de calcium avec des traces de phase minérale silicatée, matières organiques.	analyse compatible : possible cuisson de viande, adjonction de farine ou blé concassé
146-K	Glaçurée indéterminé	frit	50	x	x	4	céréale	indéterminé		frit ?		champiignon			forte proportion de phosphate de calcium avec des traces de phase minérale silicatée, matières organiques.	le pot a pu servir pour une utilisation culinaire avant de potentiellement changer de destination (voir analyses chimiques). Remise en question des résidus belges dans l'analyse tracéologique.
146-L1	coquemar glaçuré	bouilli	50	x	x	1	blé		rôti	indéterminé		germination			phase minérale silicatée, plomb, pas de matières organiques.	utilisé pour le service ?
147-A	nichoir	aucune	0	x	x	8	céréale	indéterminé		indéterminé					pas d'analyse chimique	
147-B	indéterminé	bouilli	8	x	x	5	céréale	seigle		rôti					pas d'analyse chimique	
147-C	vaisselle en grès	aucune	0	x	x	8	céréale	vesce	pois		rôti		broyage	champiignon	pas d'analyse chimique	vaisselle de service ayant pu accueillir un plat ou plusieurs, comprenant l'utilisation de pain.
147-H	indéterminé	bouilli	17	Type poissy	x	8	céréale	blé	orge	seigle	bouilli	rôti			pas d'analyse chimique	vaisselle lavée ? résidus argile
171p-A/B	indéterminé	bouilli	50	frit	8	3	blé	indéterminé		rôti				sphérulites	dépôt gris essentiellement composé d'une phase argileuse. Dépôt noir : phosphate de calcium et des traces d'une phase minérale silicatée, matières organiques, acides gras saturés, composés de type alcanaralcalène, des dérivés méthoxy benzène et acide benzoïque, des dérivés aromatiques et poly-aromatiques, des dérivés azotés et de l'acide phosphorique.	probable cuisson de viande. Le blé rôti pourrait correspondre à une utilisation secondaire ou à un effet lié à la localisation, ou encore venir de pain utilisé dans la recette.
171p-C	Fond indéterminé	bouilli	42	Type poissy	x										phases silicatées et phosphate de calcium (décomposition d'os, dépôt, latrine, fumier...), Pas de matières organiques.	comme pour l'autreesson portant des résidus de type « poissy », pas de matière organique.

Chapitre 6

Étude du petit mobilier en alliage cuivreux

En 2019 et 2020, un projet de master sur le petit mobilier en alliage cuivreux a été entamé par Emilie Rozzi, sous la direction de Mathieu Linlaud et François Gentili, à l'université de Cergy. Ce master n'a malheureusement pas abouti au-delà du master 1, mais une première étude des éléments liés au costume et à l'harnachement a été réalisée. Les pages qui suivent, extraites du mémoire de master 1 d'Emilie Rozzi, que nous remercions d'avoir bien voulu partager son travail, présentent cette recherche.

Introduction

Les campagnes de fouilles préventives, de 1998 à 2000, et programmées, depuis 2001, du site du château médiéval des ducs d'Orville, situé dans le Val d'Oise, ont permis de mettre au jour de très nombreux éléments métalliques. Parmi ces objets se trouvent des éléments de métal architectural et du petit mobilier métallique. C'est ce petit mobilier métallique, et plus particulièrement les accessoires vestimentaires et les éléments de harnachement en alliage cuivreux, au nombre de deux cents environ, qui ont été sélectionnés pour la présente étude.

L'objectif de ce mémoire de recherche est de rédiger une étude de ce petit mobilier en alliage cuivreux. Il s'agit d'inventorier, d'identifier et de caractériser les objets et fragments d'objets archéologiques du corpus, pour une meilleure compréhension du site et de ses occupants. Un autre objectif sera d'effectuer dans un second temps une étude comparative avec le petit mobilier en alliage cuivreux du site du château de Viarmes, situé lui aussi dans le Val d'Oise.

I) Présentation du site

A) Le château médiéval des ducs d'Orville

Le château des ducs d'Orville se situe dans le Val d'Oise, sur le territoire de la commune de Louvres. L'occupation y est attestée dès le VII^e siècle en un habitat ouvert dont les trous de poteaux et les restes de céramiques ont été mis au jour lors des premières campagnes de fouilles. Elle est continue jusqu'au XV^e siècle. L'habitat ouvert mérovingien se structure à la période carolingienne en un habitat aristocratique, puis en une maison forte protégée d'une enceinte quadrangulaire au XII^e siècle. Sous les seigneurs d'Orville, l'ensemble évolue en un puissant château fortifié dont les pierres de taille ont été directement extraites dans le site. L'exploitation de la carrière de calcaire du site perdurera d'ailleurs jusqu'à la période contemporaine. À partir de 1385, en pleine Guerre de Cent Ans, les seigneurs d'Orville font renforcer les fortifications du château ; les fossés sont recreusés, les points d'entrées sont fortifiés.

En 1437 les Anglais s'emparent du château. Les Français le reprennent en 1438 et le détruisent à la hâte ; le site est alors abandonné et seule l'activité d'exploitation de la carrière sera maintenue.

B) Des ensembles scellés chronologiquement

Dans la deuxième moitié du XIV^e siècle, en pleine Guerre de Cent Ans, le roi Charles V autorise le renforcement des fortifications dans tout le royaume. En 1385 le seigneur d'Orville décide donc du recreusement des fossés et du renforcement des deux portes du château.

En 1438 les Français assiègent le château, le sapent et parviennent à le récupérer. Pour que la situation vécue un an auparavant avec les Anglais ne se reproduise pas, ils décident d'incendier et de détruire le château à la hâte. Lors de la destruction de ce dernier, les blocs architecturaux de l'édifice s'effondrent en contrebas, dans et à

proximité des fossés. De cette façon ils scellent chronologiquement tout ce qui se trouvait là, depuis le recreusement des fossés jusqu'à la destruction du site en 1438. Quatre zones de démolition ont été identifiées. Parmi elles, les deux zones de la tour-porte nord et de la porte monumentale sud ont été les plus fouillées.

Les objets de l'étude ont été mis au jour, pour la plupart, dans les fossés du château. Le contexte de découverte s'étend donc pour eux de 1385 à 1438. Le cadre chronologique pour la datation des objets est quant à lui plus étendu ; certains ayant pu être confectionnés avant le XIV^e siècle. La date de 1438 est donc le *terminus ante quem* de l'étude.

C) Les fouilles programmées depuis 2001

Le site est fouillé depuis 1996. Les premières fouilles menées dans le site du château d'Orville sont préventives, de 1996 à 2000. La campagne de 2001 est la première campagne de fouille programmée du site, fouille programmée reconduite tous les ans depuis et dirigée par François Gentili (INRAP).

Quatorze zones de fouilles ont été délimitées. Parmi elles, six zones sont pour le moment représentées dans le corpus de l'étude. Il s'agit des zones 1, 2 et 6, toutes associées aux fossés du château, et des zones 4, 8 et 9, correspondant à l'emplacement du logis seigneurial au moment de la destruction de l'ensemble.

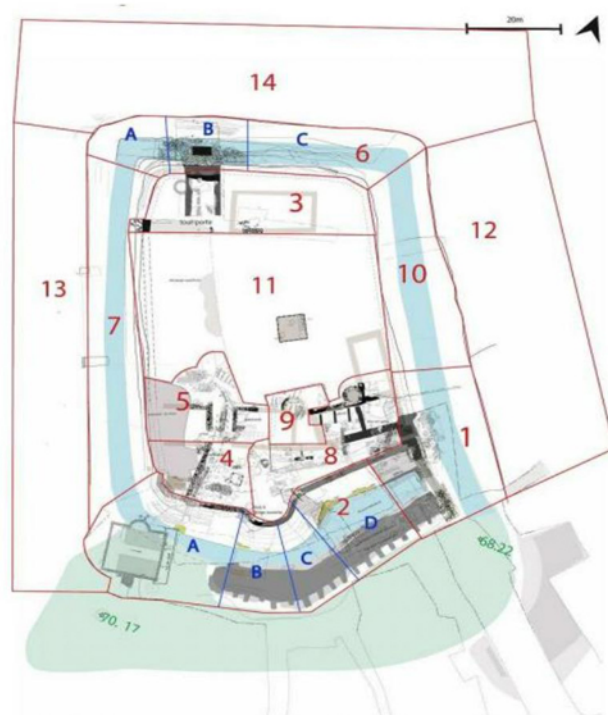


Figure 1 : Carte des zones du site (par F. Gentili)

II) Méthodologie employée

A) Définition du cadre de l'étude

La quantité du petit mobilier métallique mis au jour dans le site d'Orville depuis 1996 est très importante. Il a donc fallu définir un matériau, l'alliage cuivreux, et une catégorie fonctionnelle, les accessoires vestimentaires et les éléments de harnachement, tout en gardant à l'esprit la polyvalence des objets. Ainsi le corpus de l'étude a pu être limité à un nombre raisonnable d'individus. Les monnaies, le petit mobilier de cuisine ou les accessoires d'hygiène, par exemple, ont ainsi été exclus. Le nombre d'individus à l'étude s'élève à un peu plus de deux cents.

Le cadre chronologique est restreint. La plupart des objets ont été mis au jour dans les fossés du château, recreusés à partir de 1385 et scellés chronologiquement en 1438. Pour eux, la datation du contexte de découverte s'étend donc de 1385 à 1438. La datation typologique peut quant à elle s'étendre d'avant 1385 à 1438, les objets ayant pu être produits avant le recreusement des fossés. Concernant les artefacts mis au jour à l'emplacement du logis seigneurial, le cadre chronologique est plus large puisque la présence de ce bâtiment est attestée dès le XII^e siècle.

B) L'accès au corpus de l'étude

La première étape de cette recherche a été de constituer l'inventaire du corpus de l'étude, conservé dans les réserves du musée Archéa, musée intercommunal d'histoire et d'archéologie qui contient et expose le résultat des fouilles menées dans la communauté de communes du Pays de France. Le corpus est à ma disposition le temps de l'étude. Pour le moment j'ai pu inventorier quatre-vingt-cinq objets et fragments d'objets. Une partie du corpus est en exposition permanente ; les objets qui la composent n'ont jusqu'ici pas été pris en compte.

C) Inventorier, identifier et enregistrer les individus du corpus

L'inventaire renseigne, entre autres rubriques, pour chaque objet, son numéro d'inventaire, l'année et le lieu précis de sa découverte, le(s) matériau(x) qui le compose(nt), son identification/sa dénomination, une description, la datation du contexte archéologique et la datation de l'objet, ses dimensions et son poids. Quelques individus ont toutefois été enregistrés sans que ne soit précisée l'unité stratigraphique à laquelle ils sont liés, ou sans zone de découverte associée.

Pour l'identification des objets de l'étude, j'ai à ma disposition trois principaux outils, que sont les différentes études de mobilier métallique de cette période publiées, les rapports finaux d'opération du site d'Orville, ainsi que l'inventaire des collections du musée Archéa.

Tous les objets et fragments d'objets du corpus sont progressivement enregistrés dans un catalogue (*Cf. Catalogue*). Ce catalogue se compose de planches qui rendent compte, à l'échelle 1 ou 2, des individus de l'étude, par le biais de photographies et de dessins de plusieurs vues, ainsi que de sections des objets et fragments d'objets. Les dessins des

sections ne figurent pas dans les planches pour le moment et seront à ajouter par la suite.

III) État d'avancement de l'étude

A) Les artefacts rencontrés

Quatre-vingt-cinq lots d'objets ont pour le moment été inventoriés. Un lot correspond à un numéro d'inventaire identifiant un ou plusieurs individus, par exemple un lot de ferrets rassemblés sous un même numéro d'inventaire. Parmi les objets déjà inventoriés, la majorité sont des ferrets et des épingles. Cabochons, fragments de boucles, agrafe, boutons, appliques, fragments de plaques, fragments de chapes, fragments de mordants et objets indéterminés viennent s'ajouter à ce corpus incomplet.

a) Les boucles et les anneaux

Dix-sept fragments de boucles composent pour le moment le corpus. Douze de ces fragments ont pour le moment été photographiés et dessinés et figurent dans les planches I et II. Le reste des fragments, ainsi que les futurs fragments qui entreront dans l'étude, seront à ajouter au catalogue.

Les fragments de boucles à double fenêtre sont le type de boucle le plus représenté. Les deux fenêtres de ces boucles sont séparées par une traverse centrale qui reçoit l'ardillon de la boucle. Pour la plupart, l'ardillon a disparu. Le cadre de tous les fragments de boucles à double fenêtre inventoriés est symétrique par rapport à la traverse centrale.

Dix de ces fragments sont ceux de boucles à double fenêtre à cadre symétrique et dont trois ont conservé leur ardillon. Neuf d'entre eux ont un cadre circulaire et un possède un cadre ovale.

<u>N° inventaire</u>	<u>N° US</u>	<u>Planche</u>	<u>Désignation et dimensions</u>	<u>-Campagne -Zone</u>	<u>- Datation du contexte - Datation typologique</u>
2007.1.MCU.38	10 137	I	Fragment de boucle à double fenêtre à cadre circulaire. Légèrement aplati. Ardillon manquant. L. 22mm, l. 16mm, E. 2mm.	- 2007 - 1, fossé est	- 1385 à 1438 -
2007.1.MCU.39	10 141	I	Fragment de boucle à double fenêtre à cadre circulaire. Ardillon manquant. L. 22mm, l. 15mm, E. 2mm.	- 2007 - 1, fossé est	- 1385 à 1438 -
2006.1.36	8 613	I	Fragment de boucle à double fenêtre à cadre ovale. Restes de cuir perminéralisé au niveau de la traverse centrale. L. 27mm, l. 31 à 33mm, E. 3,5mm.	- 2005 - 6, fossé nord/ tour-porte/pont -levis	- 1385 à 1438 -
2006.1.35	8 613	I	Fragment de boucle à double fenêtre à cadre circulaire. L'ardillon est présent. L. 21mm, l. 13mm, E. 2mm.	- 2005 - 6, fossé nord/ tour-porte/pont -levis	- 1385 à 1438 -
2006.1.MCU.848	6 804	I	Fragment de boucle à double fenêtre à cadre circulaire. Ardillon manquant. L. 23mm, l. 15 mm, E. 3mm.	- 2003 - 8, logis seigneurial	- XII ^e siècle à 1438
2006.1.MCU.843	3 274- 3 275- 3 288	I	Fragment de boucle à double fenêtre à cadre circulaire. Ardillon présent mais fragmentaire. Irrégularités sur tout le pourtour du cadre. L. 23mm, l. 17 mm, E. 2 à 3mm.	- 2004 - 6, fossé nord/tour-porte /pont-levis	- 1385 à 1438 -
2006.1.MCU.847	5 601	I	Fragment de boucle à double fenêtre à cadre circulaire. Ardillon présent. L. 23mm, l. 15mm, E. 2mm.	- 2002 - 6, fossé nord/tour-porte /pont-levis	- 1385 à 1438 -
2006.1.44	3 295- 3 296	II	Fragment de boucle à double fenêtre à cadre circulaire. L'ardillon, si toujours présent, est pris dans du cuir perminéralisé sur la traverse centrale et dans le cadre du fragment,	- 2004 - 6, fossé nord/tour-porte /pont-levis	- 1385 à 1438 -

			l'obstruant presque entièrement. L. 21mm, l. 14mm, E. 7mm.		
2006.1.43	3 272- 3 273- 3 291	II	Fragment de boucle à double fenêtre à cadre circulaire. Ardillon présent. L. 24mm, l. 19mm, E. 7mm.	- 2004 - 6, fossé nord/tour-porte /pont-levis	- de 1385 à 1438 -
2006.1.34	8 939	II	Fragment de boucle à double fenêtre à cadre circulaire. Ardillon manquant. Traces de cuir perminéralisé au niveau de la traverse centrale. L. 21mm, l. 14mm, E. 5mm.	- 2005 - 9, logis seigneurial	- XII ^e siècle à 1438. -

Tableau 1 : Inventaire des fragments de boucles à double fenêtre

Deux fragments de boucle à une fenêtre viennent compléter le corpus. L'un est lyriforme et son ardillon n'a pas été conservé, l'autre est ovale, lui aussi sans ardillon.

<u>N° inventaire</u>	<u>N° US</u>	<u>Planche</u>	<u>Désignation et dimensions</u>	<u>-Campagne -Zone</u>	<u>- Datation du contexte - Datation typologique</u>
2006.2.3	9 604	II	Fragment de boucle à une fenêtre lyriforme. Ardillon manquant. Présence de corrosion ? (ou cuir perminéralisé ?) au niveau de la traverse proximale. L. 24mm, l. 16 à 19mm, E. 3mm.	- 2006 - 6, fossé nord/tour-porte /pont-levis	- 1385 à 1438 -
2006.1.MCU.504	4 415		Fragment de boucle à une fenêtre ovale. Décor annelé sur une face. Ardillon manquant. Ø 17 à 19mm, E. 2mm.	- 2001 - 4, logis seigneurial	- XII ^e siècle à 1438

Tableau 2 : Inventaire des fragments de boucles à simple fenêtre

Le rôle de fermeture et de maintien des boucles ne permet pas de les limiter à la seule fonction d'accessoires vestimentaires ou d'éléments de harnachement. Les boucles pouvaient aussi bien être celles de ceintures, de chaussures, de pièces de harnachement, ou encore de colliers de chiens par exemple.

Deux anneaux ont également été inventoriés. Ils sont sans décor et l'un deux présente des restes de fibres perminéralisées. Ces anneaux ne figurent pour le moment pas dans le catalogue.

L'un a été mis au jour en 2005 dans la zone 1 (US 8 156), zone du fossé est. La datation du contexte de découverte s'étend de 1385 à 1438. Il porte le numéro d'inventaire 2006.1.MCU.502. En alliage cuivreux et d'un diamètre de 24mm, il présente des restes de fibres enroulés sur son pourtour.

Le second anneau, enregistré sous le numéro d'inventaire 2006.1.MCU.840, a été mis au jour en 2004 en zone 8 (US inconnue), zone du logis seigneurial. Il est en alliage cuivreux et d'un diamètre de 39mm.

b) Les ferrets

Faits d'une feuille en alliage cuivreux repliée en cône et creux, les ferrets servent à faire passer dans des œillets les lacets et cordons, fixés à l'extrémité de ces derniers. Ils permettent la fermeture d'un vêtement, de chaussures. Ce sont des accessoires du vêtement. Pour le moment ils sont au nombre de quarante-trois fragments et individus complets. Parmi les ferrets déjà inventoriés, un se distingue par ses dimensions (2006.1.MCU.498, long de 73mm) ; les autres ne dépassant pas 32mm de longueur.

<u>N° inventaire</u>	<u>N° US</u>	<u>Planche</u>	<u>Désignation et dimensions</u>	<u>-Campagne -Zone</u>	<u>- Datation du contexte - Datation typologique</u>
2007.1.MCU.35	10 603	III	Ferret en alliage cuivreux. Présence d'une lacune dans le repli de la feuille. L. 26mm.	- 2007 - 6, fossé nord/tour-porte /pont-levis	- de 1385 à 1438 -
2006.1.MCU.512	5 605	III	Ferret en alliage cuivreux. Complet. L. 24mm.	- 2002 - 6, fossé nord/tour-porte /pont-levis	- de 1385 à 1438 -
2006.1.45	Non renseigné	III	Lot de 17 ferrets en alliage cuivreux (9 complets et 8 fragmentaires). L. du plus grand ferret entier : 32 mm, L. du plus petit ferret entier : 21 mm. Lot associé à un lot de 22 épingles portant le même numéro d'inventaire.	- 2004 - 6, fossé nord/tour-porte /pont-levis	- de 1385 à 1438 -
2006.1.46	Non renseigné	III	Lot de 23 ferrets en alliage cuivreux (10 fragmentaires et 14 complets). L. du plus grand ferret entier : 30 mm, L. du plus petit ferret entier : 21 mm. Associés au lot d'épingles 2006.1.47.	- 2004 - 6, fossé nord/tour-porte /pont-levis	- de 1385 à 1438 -
2006.1.MCU.498	Non renseigné	à intégrer au catalogue	Très grand ferret en alliage cuivreux. L. 73mm.	- 2005	

Tableau 3 : Inventaire des ferrets

c) Les épingles

Les épingles sont un accessoire du vêtement et de la coiffe. Parmi celles du corpus ayant conservé leur tête, elles présentent soit une tête sphérique ou plate, soit une tête faite de l'enroulement d'un fil sur deux niveaux, à l'exception de deux épingles (Cf. Planche VII). L'une d'elle possède une tête en forme de dé à neuf faces de quatre ou cinq côtés et pointées d'un creux hémisphérique (2006.1.45). L'autre a une tête sphérique sous laquelle se succèdent un fil simple qui s'enroule sur cinq niveaux et un fil spiralé sur deux niveaux (2006.1.47.1). Les épingles, avec cinquante-quatre individus, sont pour le moment les plus nombreuses de l'étude.

<u>N° inventaire</u>	<u>N° US</u>	<u>Planche</u>	<u>Désignation et dimensions</u>	<u>-Campagne -Zone</u>	<u>- Datation du contexte - Datation typologique</u>
2007.1.MCU.36	10 202	IV	Épingle entière à tête sphérique. Tête formée de l'enroulement d'un fil simple sur deux tours. L. 28mm, Ø tête 1,5mm.	- 2007 - 2, fossé sud	- de 1385 à 1438 -
2007.1.MCU.37	10 603	IV	Épingle fragmentaire, la tête est manquante. L. 34mm.	- 2007 - 6, fossé nord/tour-porte /pont-levis	- de 1385 à 1438 -
2006.2.MCU.69	9 213	IV	Lot de 5 fragments d'épingles. 3 fragments de tiges, un fragment de tête d'épingle sphérique et un fragment d'épingle presque complet à tête sphérique (pointe cassée). L. du plus grand fragment avec tête : 24mm, Ø tête 1,5mm. L. plus petit fragment avec tête d'épingle : 7mm, Ø tête 1mm. L. des trois fragments de tige : 6mm, 12mm et 7mm.	- 2006 - 2, fossé sud	- de 1385 à 1438 -
2006.2.MCU.70	9 214	IV	Lot de deux épingles incomplètes à tête sphérique, l'une est droite (1), l'autre est tordue en un angle presque droit (2). L. (1) 22mm,	- 2006 - 2, fossé sud	- de 1385 à 1438 -

			Ø tête (1) 2mm. L. (2) 17mm, Ø tête 1mm.		
2006.2.MCU.71	Non renseigné	IV	Deux fragments d'épingles. Un fragment de tige avec une petite tête sphérique et un fragment de tige sans tête. L. fragment avec tête : 11mm, Ø tête 1mm. L. fragment sans tête : 10mm.	Non renseigné	
2006.2.MCU.73	Non renseigné	IV	Lot de 10 fragments d'épingles, dont 2 présentant une tête sphérique. L. du plus long fragment (avec tête) : 22mm. L. du plus petit fragment : 3,5mm. Ø têtes 2mm.	Non renseigné	
2006.2.MCU.74	Non renseigné	IV	Fragment de tige d'épingle. L. 6,5mm.	Non renseigné	
2006.1.45	Non renseigné	V, VI, VII	Lot de 22 épingles (16 complètes et 6 lacunaires). 16 épingles à tête plate ou légèrement bombée ; 3 sans tête ; 2 épingles à tête sphérique ; 1 épingle avec tête en forme de dé à neuf facettes de quatre ou cinq côtés et pointées d'une ocelle. La plus grande épingle entière, à tête plate : L. 53mm, Ø tête 1,5mm. La plus petite épingle entière : L. 28mm, Ø tête 1,2mm. Épingle fragmentaire à tête en forme de dé à 9 facettes pointées d'une ocelle : Ø tête 3,9mm, l. faces : environ 3mm.	- 2004 - 6, fossé nord/tour-porte /pont-levis	- de 1385 à 1438 -
2006.1.47.1	Non renseigné	VII	Épingle complète à tête sphérique ornée,	- 2004 - 6, fossé	- de 1385 à 1438

			formée de l'enroulement d'un fil simple, puis d'un fil spiralé enroulé sur deux tours, suivi de nouveau plus bas d'un enroulement de fil simple. L. 56mm, L. tête ornée 10mm.	nord/tour-porte /pont-levis	-
2006.1.47.2	Non renseigné	VIII, IX	Lot de 17 épingles. 9 complètes et 8 fragmentaires, têtes sphériques et plates pour toutes celles conservées (12 avec tête) ; associées à l'épingle 2006.1.47.1 et aux ferrets 2006.1.46 (planche III). Plus grande épingle entière : L. 39mm, Ø tête 1,9mm. Plus petite épingle entière : L. 28mm, Ø tête 2mm.	- 2004 - 6, fossé nord/tour-porte /pont-levis	- de 1385 à 1438 -

Tableau 4 : Inventaire des épingles

d) Les fragments de chapes et de mordants

La chape est un élément qui s'associe à la traverse proximale d'une boucle. Un fragment de chape a pour le moment été identifié comme tel (2006.1.41.1). Tout comme les boucles auxquelles elles peuvent être associées, les chapes ne peuvent pas être classées dans une catégorie stricte.

<u>N° inventaire</u>	<u>N° US</u>	<u>Planche</u>	<u>Désignation et dimensions</u>	<u>-Campagne -Zone</u>	<u>- Datation du contexte - Datation typologique</u>
2006.1.41.1	3 306- 3 307- 3 308- 3 309	X	Possible fragment de chape, formé de l'association de deux plaques en alliage cuivreux quadrangulaires incomplètes assemblées à l'aide de deux rivets toujours en place. Fragment incomplet. Des restes de cuir perminéralisé sont pris entre les deux plaques du fragment. L. 29mm, l. 23mm	- 2004 - 6, fossé nord/tour-porte/pont-levis	- de 1385 à 1438 -

Tableau 5 : Inventaire des fragments de chapes

Trois possibles fragments de mordants font partie du corpus de l'étude. Le mordant est un élément fixé à l'extrémité d'une ceinture, d'un tissu, ou de tout autre objet se réglant, se maintenant à l'aide d'une boucle, dans laquelle passe le mordant. Lui aussi appartient à plusieurs catégories fonctionnelles.

<u>N° inventaire</u>	<u>N° US</u>	<u>Planche</u>	<u>Désignation et dimensions</u>	<u>-Campagne -Zone</u>	<u>- Datation du contexte - Datation typologique</u>
2006.1.41.2	3 306- 3 307- 3 308- 3 309	X	Fragment de mordant fait d'une feuille en alliage cuivreux repliée sur elle-même. Présence de deux rivets toujours en place et restes de cuir perminéralisé dans le repli du fragment. Décor incisé linéaire sur l'avvers ? L. 19mm, l. 18mm, E. 5mm.	- 2004 - 6, fossé nord/tour-porte /pont-levis	- de 1385 à 1438 -
2006.1.MCU.496	8 104	X	Fragment de mordant fait d'une feuille en alliage cuivreux repliée sur elle-même. Une des extrémités est recourbée. Négatif de l'emplacement d'un rivet qui n'est plus en place. Présence de lacunes sur le fragment. L. 30mm, l. 13mm.	- 2005 - 1, fossé est	- de 1385 à 1438 -
2006.1.64	6 887	X	Mordant complet en forme de pointe formé de deux plaques en alliage cuivreux reliées par un rivet toujours en place. L'extrémité portant le rivet forme une courbe et est la plus large. L'autre, moins large, est triangulaire. Présence sur l'avvers et le revers de l'extrémité triangulaire du mordant d'un décor incisé linéaire. Sur l'avvers quatre incisions. Au revers, deux incisions. L. 43mm, l. 6mm, E.	- 2001 - 8, logis seigneurial	- XII ^e siècle à 1438

			max. 4 mm.		
--	--	--	------------	--	--

Tableau 6 : Inventaire des fragments de mordants

Concernant le fragment 2006.1.61 (Cf. Planche X), il a été choisi de le catégoriser avec les fragments de chapes et de mordants. Il peut en effet s'agir de l'un ou de l'autre. Toutefois, ce fragment pourrait aussi être celui d'une applique. Il a été mis au jour au cours de la campagne de 2003, en zone 9, zone du logis seigneurial, US 6 900. Il s'agit d'une plaque rectangulaire en alliage cuivreux aux extrémités quadrangulaires et perforées d'un trou. Sur l'avant du fragment est incisé un décor végétal à quatre pétales contenu dans un carré et reproduit deux fois. Deux trous de même diamètre ont été faits sur l'un des deux décors à quatre pétales et sont alignés verticalement. Entre les pétales a été ajouté un décor ? de pointillés. L. 61mm, l. 19mm.

e) Les attaches, les boutons et les agrafes

Les agrafes et les boutons servaient à unir deux parties d'un vêtement. Une petite agrafe compose le corpus. Il s'agit d'une agrafe femelle formée d'un fil en alliage cuivreux lui donnant exactement la forme des agrafes vestimentaires que l'on connaît aujourd'hui.

Un bouton en forme de grelot vient également compléter le corpus. Il est fait de deux demi-sphères creuses et son attache est toujours présente.

À ces deux petits objets s'ajoute un élément de fermeture du vêtement à crochet et de plus grandes dimensions.

<u>N° inventaire</u>	<u>N° US</u>	<u>Planche</u>	<u>Désignation et dimensions</u>	<u>-Campagne -Zone</u>	<u>- Datation du contexte - Datation typologique</u>
2006.1.40	Non renseigné	XI	Petite agrafe femelle plate. L. 12mm, l. 8mm, E. 1mm.	- 2004 - 6, fossé nord/tour-porte /pont-levis	- de 1385 à 1438 -
2006.1.42	Non renseigné	XI	Attache de vêtement/élément de fermeture de vêtement de forme carrée et avec crochet. Présence d'un renflement à chaque extrémité et de deux rivets toujours en place à l'extrémité opposée du crochet. Fragment incomplet. L.49mm, l. 23mm.	- 2004 - 6, fossé nord/tour-porte /pont-levis	- de 1385 à 1438 -
2006.1.80	6 609	XI	Petit bouton en forme de grelot. Lacune à la jointure des deux hémisphères formant le bouton.	-2003 - 6, fossé nord/tour-porte /pont-levis	- de 1385 à 1438 - XIV ^e et XV ^e siècles

			L. 8mm, Ø grelot 5mm.		
--	--	--	--------------------------	--	--

Tableau 7 : Inventaire des systèmes de fermeture du vêtement

f) Les appliques

Quatre appliques ont été identifiées parmi les objets de l'étude. Placée sur un support, l'applique permet de l'embellir. Une de ces appliques est une rectangulaire et incisée sur une face. Les trois autres appliques sont hémisphériques, creuses et sans décor. Ici encore, les appliques ne peuvent pas être classées dans l'une ou l'autre catégorie. Elles peuvent être placées sur divers supports, en plus des vêtements et des pièces de harnachement.

L'individu 2006.1.60 (Cf. Planche XIV) pourrait être une applique. De futures comparaisons avec d'autres études de petit mobilier métallique permettront de confirmer, ou non, cette identification. L'objet apparaît donc pour le moment comme indéterminé.

<u>N° inventaire</u>	<u>N° US</u>	<u>Planche</u>	<u>Désignation et dimensions</u>	<u>-Campagne -Zone</u>	<u>- Datation du contexte - Datation typologique</u>
2006.1.MCU.496	8 104	XI	Applique hémisphérique rivetée. Présence d'une lacune au bord de la tête de l'applique. Associée au fragment de mordant du même n° d'inventaire (Cf. Planche X). Ø 6mm.	-2005 - 1, fossé est	- de 1385 à 1438 -
2006.1.MCU.503	8 107	XI	Applique rectangulaire avec décor incisé sur l'avert : décor de deux pointes entourées d'un cercle tronqué. L. 12mm, l. 14mm.	-2005 - 1, fossé est	- de 1385 à 1438 -
2006.1.MCU.841	Non renseigné	XI	Applique hémisphérique rivetée. Présence de légères lacunes au bord de la tête de l'applique. Ø 8mm.	- 2004 - 6, fossé nord/tour-porte /pont-levis	- de 1385 à 1438 -
2006.2.MCU.68	9 159	XI	Applique hémisphérique rivetée. Ø 8mm.	- 2006 - 1, fossé est	- de 1385 à 1438 -

Tableau 8 : Inventaire des appliques

g) Les cabochons

Pour le moment, quinze cabochons ont été identifiés et associés à l'équipement équestre. Il s'agit d'éléments décoratifs hémisphériques creux fixés aux pièces de harnachement du cheval. Leur diamètre varie ici de 31 mm à 41 mm.

Seul un de ces cabochons (2006.1.MCU.842) figure dans la planche XII ; les autres étant en exposition permanente, ils n'ont pour le moment pas été photographiés et intégrés au catalogue.

<u>N° inventaire</u>	<u>N° US</u>	<u>Planche</u>	<u>Désignation et dimensions</u>	<u>-Campagne -Zone</u>	<u>- Datation du contexte - Datation typologique</u>
2006.1.MCU.842	3 280- 3 281- 3 282	XII	Cabochon fragmentaire, partiellement remonté à l'aide de cinq fragments. Seule l'extrémité du cabochon, de forme annulaire, bombée et recevant des pétales bombés, est présente. Les tiges de deux rivets de fixation sont encore présente au revers du cabochon. Ø 41mm.	- 2004 - 6, fossé nord/tour-porte /pont-levis	- de 1385 à 1438 -
2006.1.69	7883		Cabochon Ø 37mm.	- 2004 - 8, logis seigneurial	- XII ^e siècle à 1438 -
2006.2.8	9 159		Cabochon Ø 31mm.	- 2006 - 1, fossé est	- de 1385 à 1438 -
2006.2.9	9 159		Cabochon Ø 31mm.	- 2006 - 1, fossé est	- de 1385 à 1438 -
2006.2.10	9 159		Cabochon. Lacune de forme triangulaire sur le bord extérieur. Ø 31mm.	- 2006 - 1, fossé est	- de 1385 à 1438 -
2006.2.11	9 159		Cabochon Ø 33mm.	- 2006 - 1, fossé est	- de 1385 à 1438 -
2006.2.12	9 159		Cabochon Ø 37mm.	- 2006 - 1, fossé est	- de 1385 à 1438 -
2006.2.13	9 159		Cabochon Ø 31mm.	- 2006 - 1, fossé est	- de 1385 à 1438 -
2006.2.14	9 159		Cabochon Ø 31mm.	- 2006 - 1, fossé est	- de 1385 à 1438 -

2006.2.15	9 159		Cabochon Ø 31mm.	- 2006 - 1, fossé est	- de 1385 à 1438 -
2006.2.16	9 159		Cabochon Ø 37mm.	- 2006 - 1, fossé est	- de 1385 à 1438 -
2006.2.17	9 159		Cabochon Ø 38mm.	- 2006 - 1, fossé est	- de 1385 à 1438 -
2006.2.18	9 159		Cabochon Ø 32mm.	- 2006 - 1, fossé est	- de 1385 à 1438 -
2006.2.19	9 159		Cabochon Ø 32mm.	- 2006 - 1, fossé est	- de 1385 à 1438 -
2006.2.20	9 159		Cabochon Ø 31mm.	- 2006 - 1, fossé est	- de 1385 à 1438 -

Tableau 9 : Inventaire des cabochons

h) Les fragments de plaques

Les planches XIII et XIV du catalogue présentent trois fragments de plaques en alliage cuivreux incomplètes, indéterminées.

<u>N° inventaire</u>	<u>N° US</u>	<u>Planche</u>	<u>Désignation et dimensions</u>	<u>-Campagne -Zone</u>	<u>- Datation du contexte - Datation typologique</u>
2007.1.MCU.40	10 603	XIII	Fragment de plaque en alliage cuivreux courbée. L. 36mm, l. 18mm.	- 2007 - 6, fossé nord/tour-porte /pont-levis	- de 1385 à 1438 -
2007.1.MCU.41	10 603	XIII	Fragment de plaque fine en alliage cuivreux et aux extrémités triangulaires repliées l'une sur l'autre vers le centre de la plaque. L. 39mm, l. 13mm et 15mm, l. au sommet de l'extrémité triangulaire 20mm.	- 2007 - 6, fossé nord/tour-porte /pont-levis	- de 1385 à 1438 -
2006.1.MCU.839	Non renseigné	XIV	Fragment de plaque en alliage cuivreux. Peut être un fragment de chape ou de mordant ? L. 76mm, l. 26mm.	- 2004 - 8, logis seigneurial	- XII ^e siècle à 1438 -

Tableau 10 : Inventaire des fragments de plaques

i) Les indéterminés et les individus qui ne rentrent pas dans l'étude

En plus des trois fragments de plaques, six individus demeurent indéterminés. Ils s'agit des fragments enregistrés sous les numéros d'inventaire 2008.1.MCU.12, 2006.2.MCU.67, 2006.1.MCU.497, 2006.1.41.3, 2006.1.MCU.850 et 2006.1.60. Ils apparaissent dans les planches XIII et XIV.

Concernant le fragment 2006.1.MCU.497, mis au jour en 2005 en zone 6, US 8 613, il s'agit d'un petit amas de matière organique et de fils métalliques.

Certains des objets et fragments d'objets rencontrés ont été mis de côté. Parmi eux, un plateau de balance, un possible fragment de clé ? (2006.2.MCU.66, Planche XIII), un stylet, une cuillère et deux fragments d'écumoières. Viennent s'ajouter trois fragments en plomb dont une boucle. Les éléments en plomb pourront être ajoutés au corpus plus tard.

B) Le petit mobilier en alliage cuivreux dans le site

a) La zone 1 : le fossé est

En zone 1, lieu du fossé est et de la porte sud du château, ce sont vingt-deux artefacts qui ont été mis au jour. Parmi eux, treize cabochons appartenant à la même unité stratigraphique. Ils pourraient être associés à un même harnachement.

b) La zone 2 : le fossé sud

Huit individus proviennent de la zone 2, il s'agit uniquement d'épingles et de fragments d'épingles et d'un indéterminé. La zone du fossé sud est la plus pauvre en artefacts du corpus de l'étude.

c) Les zones 4, 8 et 9 : le logis seigneurial

Dans les zones qui recourent ce qui correspondait au logis seigneurial, onze objets ont été mis au jour. L'ensemble est hétérogène. Il se compose de fragments de boucles, d'un mordant, d'un anneau, d'un fragment de plaque ou encore d'un cabochon.

d) La zone 6 : le fossé nord et le pont-levis

La zone 6 est pour le moment celle de l'étude ayant fourni le plus de mobilier métallique, avec cent dix-huit fragments et individus complets. Parmi eux, deux fragments de plaques, deux fragments de mordants, deux appliques, un bouton, un élément de fermeture du vêtement à crochet, un possible fragment de chape, une agrafe, un cabochon incomplet, onze fragments de boucles, quarante-trois ferrets, ou encore cinquante-trois épingles et trois indéterminés.

e) Remarque sur la localisation des individus

Les fragments de boucles sont partout sauf en zone 2. Les ferrets et les épingles sont

concentrés en zone 6. La zone 1 a livré 13 cabochons, peut-être issus d'un même harnachement ?

La zone 1 et la zone 6 sont, pour le moment, les zones ayant fourni la majorité des objets du corpus. La zone 6 est celle de la tour-porte et du pont-levis. Quant à la zone 1, elle correspond au fossé sud-est et à la deuxième porte du château. Il s'agit là de deux secteurs de passages et de concentration d'individus. On peut imaginer que c'est à ces endroits fréquentés qu'étaient perdus et jetés nombre d'objets.

Il est toutefois important de signaler que ces deux zones sont, des quatorze secteurs du site, celles ayant été les plus fouillées.

À l'inverse, la zone 2 est celle où la quantité de petit mobilier en alliage cuivreux est la plus faible, pour le moment.

Conclusion

Au Moyen Âge, la distinction sociale peut se faire par les objets. L'étude du mobilier, de son type et de sa qualité devrait permettre de caractériser le niveau social des occupants du château d'Orville et quelques une de leurs activités. Cela en gardant à l'esprit le caractère hétérogène de tout habitat. Jusque-là le corpus rassemble divers éléments relatifs au vêtement et/ou au harnachement, mais pouvant également avoir servi dans d'autres registres d'utilisation. C'est cette polyvalence des objets qu'il convient de ne pas oublier. Les ferrets et les épingles sont les plus nombreux de ce corpus provisoire. Viennent ensuite les cabochons et les fragments de boucles. L'inventaire reste à terminer et le catalogue juste commencé doit être complété. L'ajout du petit mobilier en alliage cuivreux en exposition permanente viendra enrichir le corpus et contraster avec les éléments rencontrés jusqu'ici.

De la même façon, il s'agira prochainement de poursuivre et de finaliser la campagne photographique des artefacts, afin de pouvoir les intégrer aux planches du catalogue de l'étude. La réflexion globale sur le petit mobilier en alliage cuivreux du site d'Orville ne pourra se faire qu'une fois le corpus connu et étudié dans son intégralité, ce qui n'est pas encore le cas.

Aussi, tous les individus restent à être pesés, ce qui n'a pas encore été fait. Leur poids viendra ainsi compléter leurs informations, en plus de leurs dimensions. Concernant les planches, certaines vues d'objets devront être faites à nouveau, pour respecter une homogénéité de toutes les vues prises. Aussi, tous les dessins de sections restent à faire et il conviendra également de faire apparaître dans les planches le cuir perminéralisé pris dans certains artefacts.

Lorsque le corpus sera complet, il s'agira de s'interroger sur la localisation des artefacts dans le site et sur leurs liens à l'échelle de ce site. Plus tard, la possible comparaison du petit mobilier en alliage cuivreux du site d'Orville avec celui de Viarnes permettrait de se questionner sur les objets de l'étude à une échelle plus vaste.

Dans le site, la datation du contexte de découverte des artefacts est aisée. Leur datation typologique nécessite quant à elle davantage de réflexion. Elle reste à compléter, en comparant notamment les objets du corpus avec ceux d'autres sites de la même période ayant livré du mobilier similaire. La justification de cette datation typologique sera ensuite à intégrer dans le corps du mémoire.

L'étude du petit mobilier métallique en alliage cuivreux du site du château d'Orville terminée, elle viendra s'ajouter aux études du mobilier céramique et du lapidaire réalisées par le passé et contribuera à une meilleure compréhension du site.

Bibliographie

Bourgeois L. (éd.), *Une résidence des comtes d'Angoulême autour de l'an mil. Le castrum d'Andone (Villejoubert, Charente). Publication des fouilles d'André Debord 1971-1995*, Caen : Publications du CRAHM, 2009.

Clark J., *The medieval horse and its equipment*, Medieval finds from excavations in London, 5, 1995.

Crowfoot E., Pritchard F., Staniland K., *Textiles and clothing, c. 1150-c. 1450*, Rochester : Boydell Press, Medieval finds from excavations in London, 4, 2001.

Demians d'Archimbaud G., *Les fouilles de Rougiers (Var). Contribution à l'archéologie de l'habitat rural médiéval en pays méditerranéen*, Paris : Centre national de la recherche scientifique, Publication de l'U.R.A., 6 ; Mémoires d'archéologie médiévale méditerranéenne, 2, 1980.

Egan G., *The medieval household : daily living c. 1150-c. 1450*, Londres : Museum of London, Medieval finds from excavations in London, 6, 1998.

Egan G., Pritchard F., *Dress accessories, c.1150-1450*, 2nd edition, Woodbridge : The Boydell Press, Medieval finds from excavations in London, 3, 2002.

Feugère M., *Protocoles d'étude des objets archéologiques*, Drémil-Lafage : éditions Mergoïl, 2018.

Gentili F. (dir.), **Hurard S., Morin S., Vire M.**, *Louvres "Château d'Orville, Habitat rural du haut Moyen Âge et château médiéval"*, Rapport final d'opération de 2001, 2002.

Gentili F. (dir.), **Abadie I., Caillaud I., Vire M.**, *Louvres "Château d'Orville, Habitat rural du haut Moyen Âge et château médiéval"*, Fouille programmée pluriannuelle 2003-2005, Rapport intermédiaire d'opération de 2004, 2005.

Gentili F. (dir.), **Abadie I., Caillaud I., Vire M.**, *Louvres "Château d'Orville, Habitat rural du haut Moyen Âge et château médiéval"*, Fouille programmée pluriannuelle 2003-2005, Rapport d'activité de 2005, 2005.

Gentili F. (dir.), **Chantran A., Cottier L., Epaud F., Viré M., Cossé M.**, *Louvres "Château d'Orville, Habitat rural du haut Moyen Âge et château médiéval"*, Fouille programmée pluriannuelle 2013-2017, Rapport d'activité 2013-2017, 2018.

Gentili F. (dir.), **Chantran A., Roussel S., Viré M.**, *Louvres "Château d'Orville, Habitat rural du haut Moyen Âge et château médiéval"*, Fouille programmée de 2018, Rapport d'activité 2018, 2019.

Guillot F., *Le Castrum de Montréal-de-Sos : 16 ans de recherches archéologiques sur une fortification des Pyrénées ariégeoises*, Carcassonne : Centre d'archéologie médiévale du Languedoc, Archéologie du midi médiéval, supplément, 8, 2017.

Jeandemange S., Caillat P., Frauciel M., Prouteau R., Wiethold J., *Une ferme seigneuriale (XIIIe-XVe S.) à Laquenexy Entre Deux Cours (Moselle)*, Revue archéologique de l'Est, 60, pp. 423-485, 2011

Legros V., *Archéologie de l'objet métallique aux époques médiévale et moderne en Picardie*, Amiens : Direction régionale des antiquités historiques de Picardie, Revue Archéologique de Picardie, 1-2, 2015.

Legros V., *Etude du mobilier métallique des fermes médiévales du «Bellé» à Neuilly-en-Thelle (Oise). Approche technique et fonctionnelle*, Revue Archéologique de Picardie, 1-2, pp. 39-72, 2001.

Legros V., *Le mobilier métallique de Boves (1996-2000)*, Revue Archéologique de Picardie, 1-2, pp. 91-105, 2012.

Thuaudet O., *Les accessoires métalliques du vêtement et de la parure de corps en Provence du XIe au XVIe s. étude archéologique et approche croisée d'une production méconnue*, Thèse de doctorat (Aix-Marseille, Aix-Marseille Université), 2015.

Thuaudet O., Chazottes M.-A., « Étude de mobilier manufacturé non céramique », in : Abel V., Bouiron M., Parent F. (éds.), *Fouilles à Marseille : Objets quotidiens médiévaux et modernes*, Publications du Centre Camille Jullian, 2014.

Whitehead R., *Buckles 1250-1800*, Chelmsford, 1996.

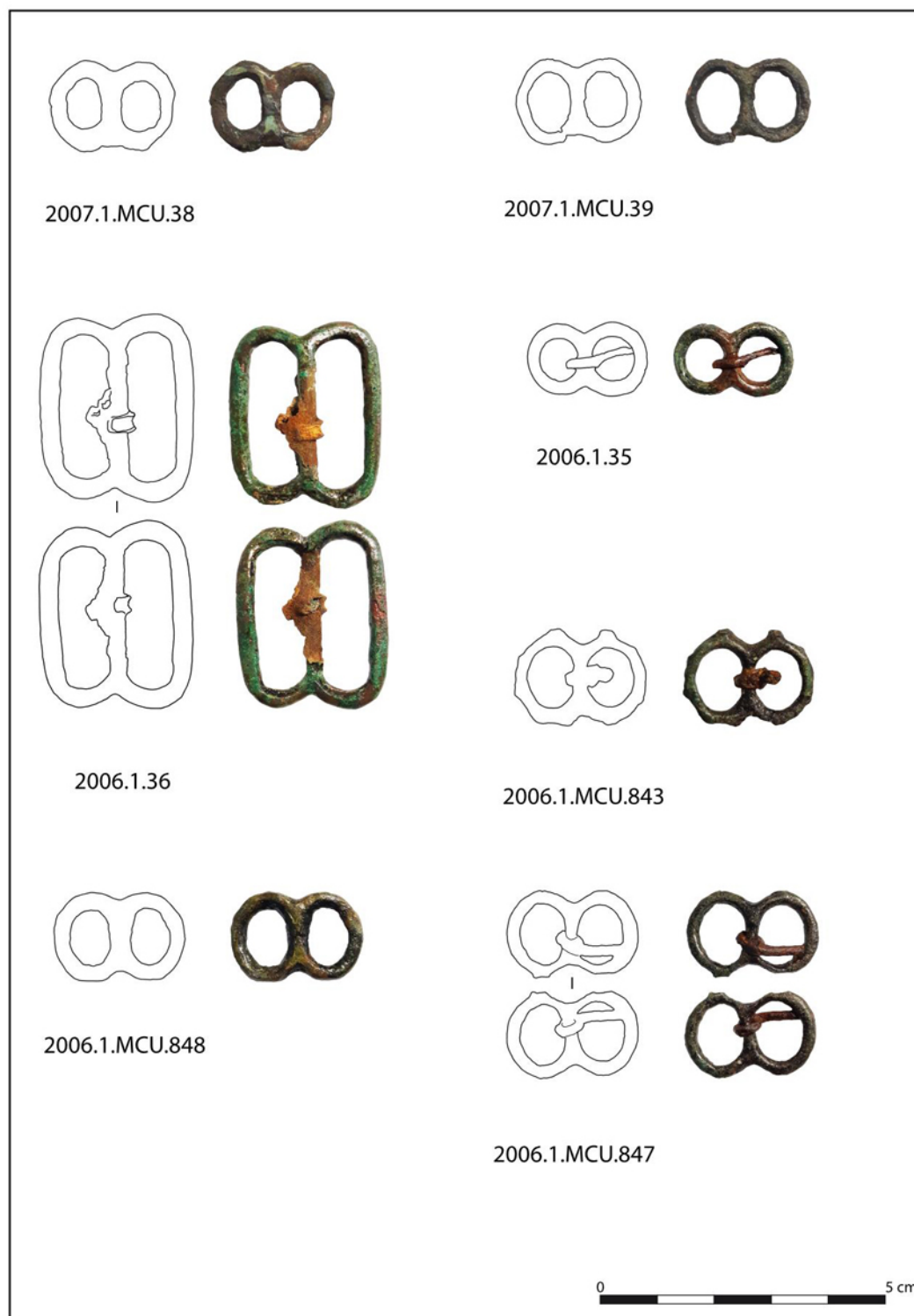


Planche I : fragments de boucles à double fenêtre (1:1)



Planche II : fragments de boucles à simple et double fenêtre (1:1)

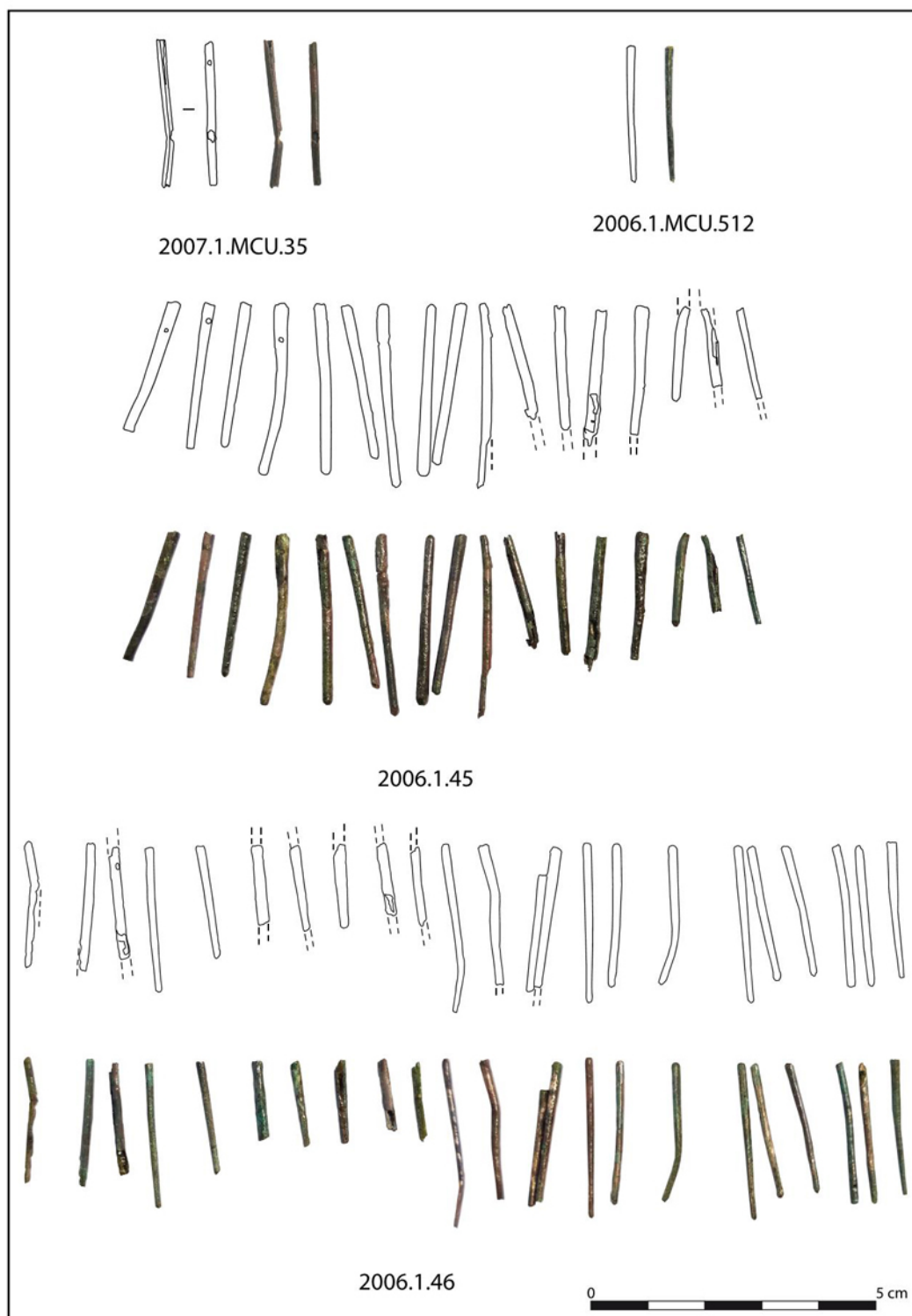


Planche III : ferrets (1:1)

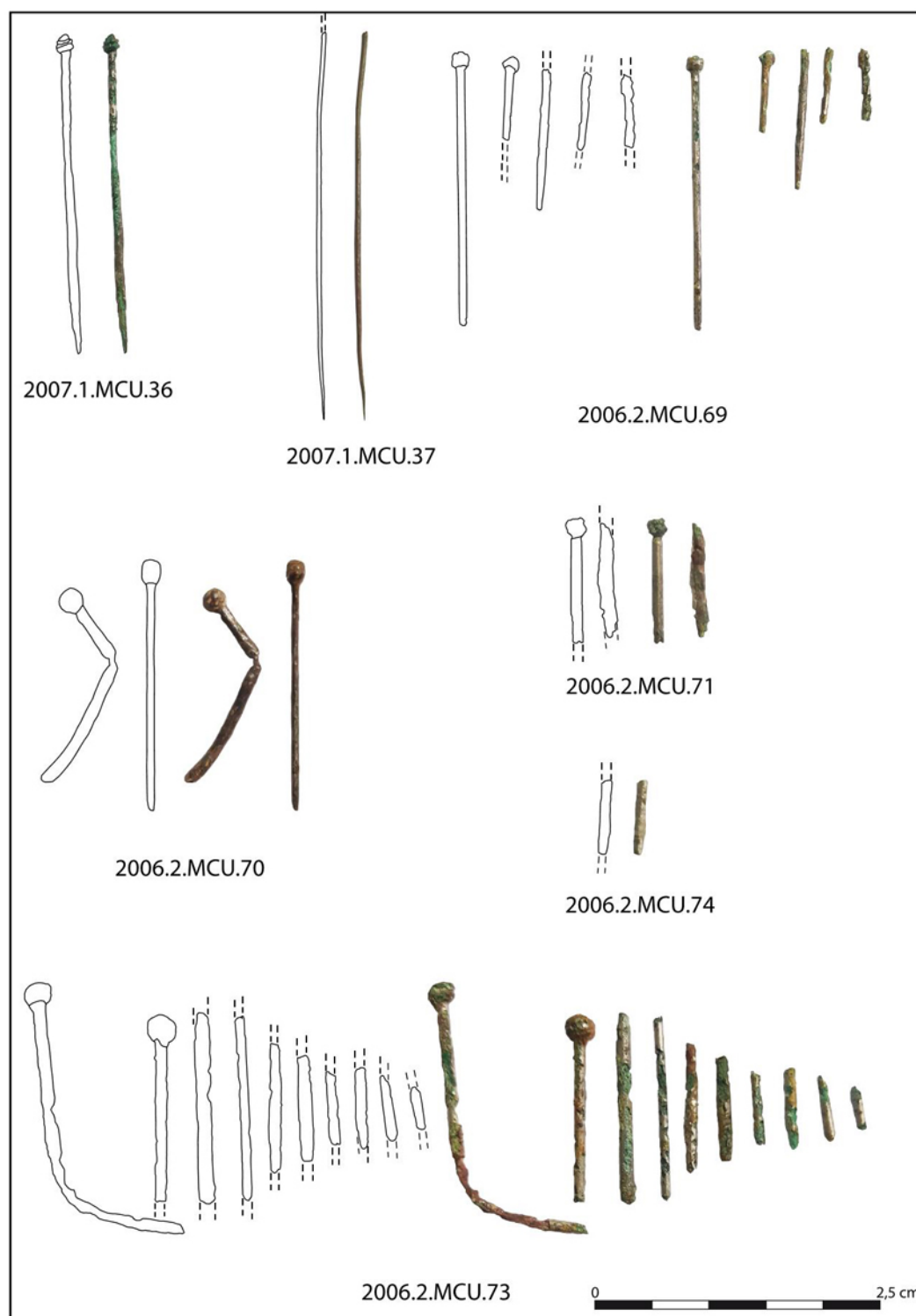


Planche IV : épingles (2:1)

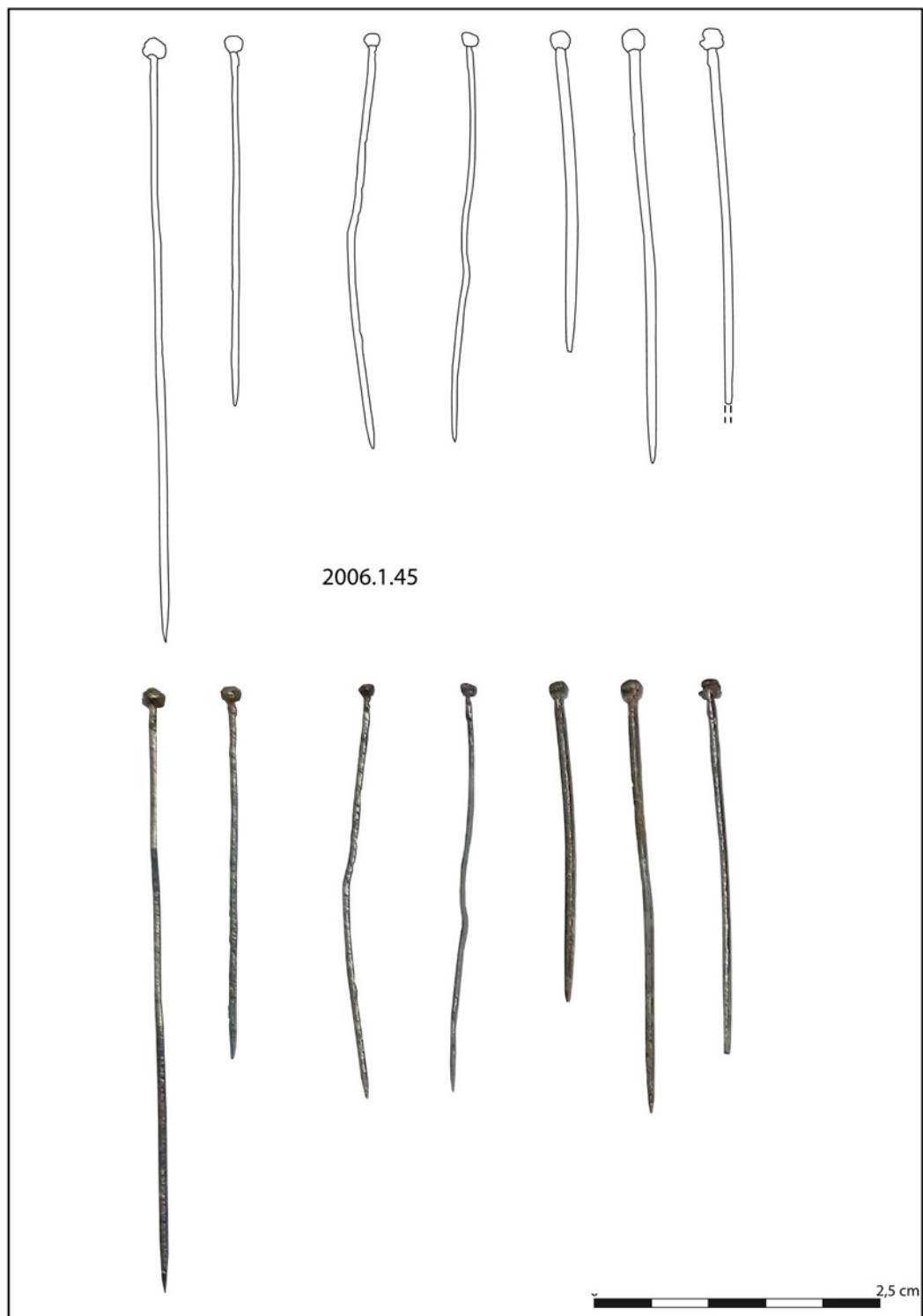


Planche V : épingles (2:1)

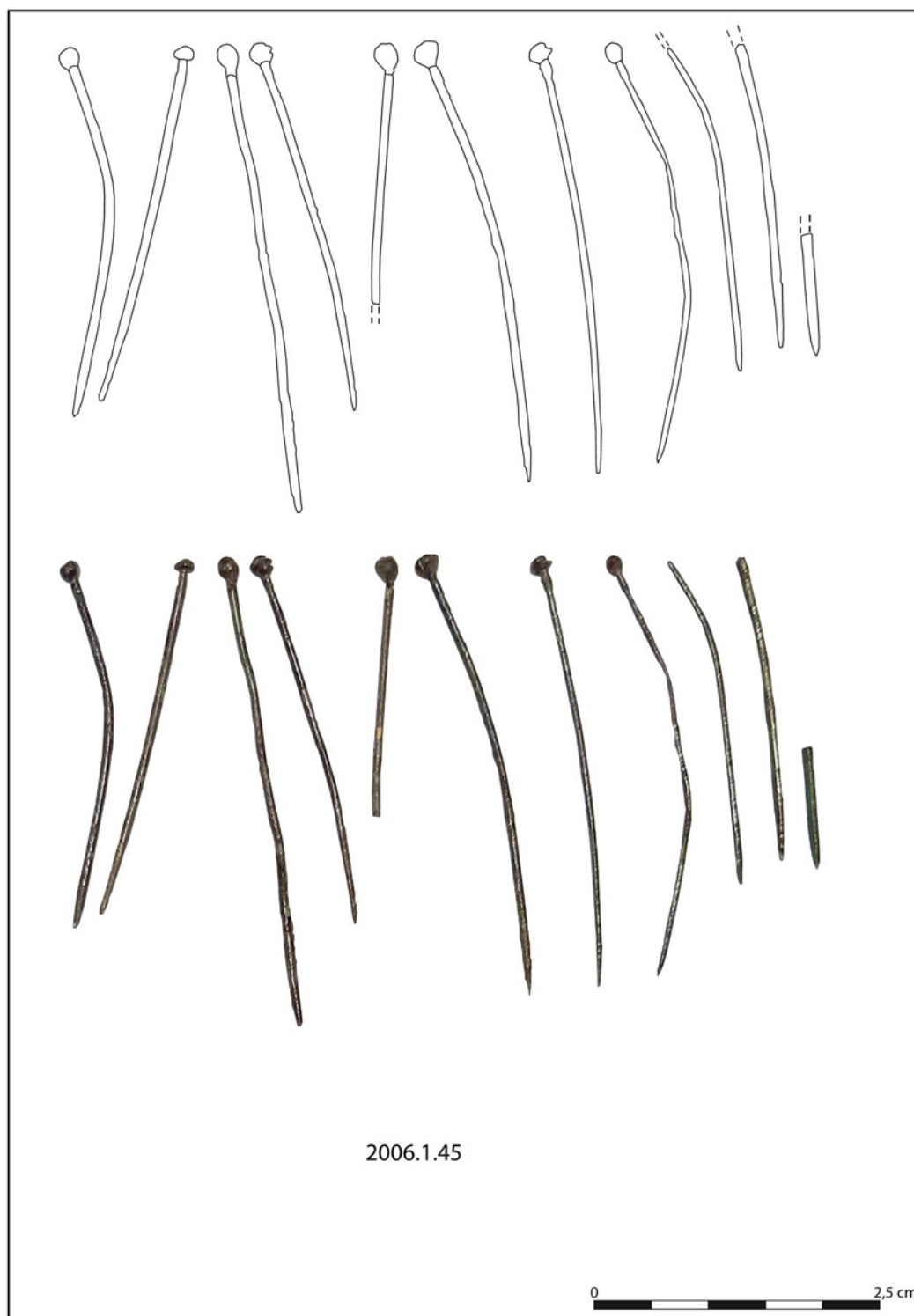


Planche VI : épingles (2:1)

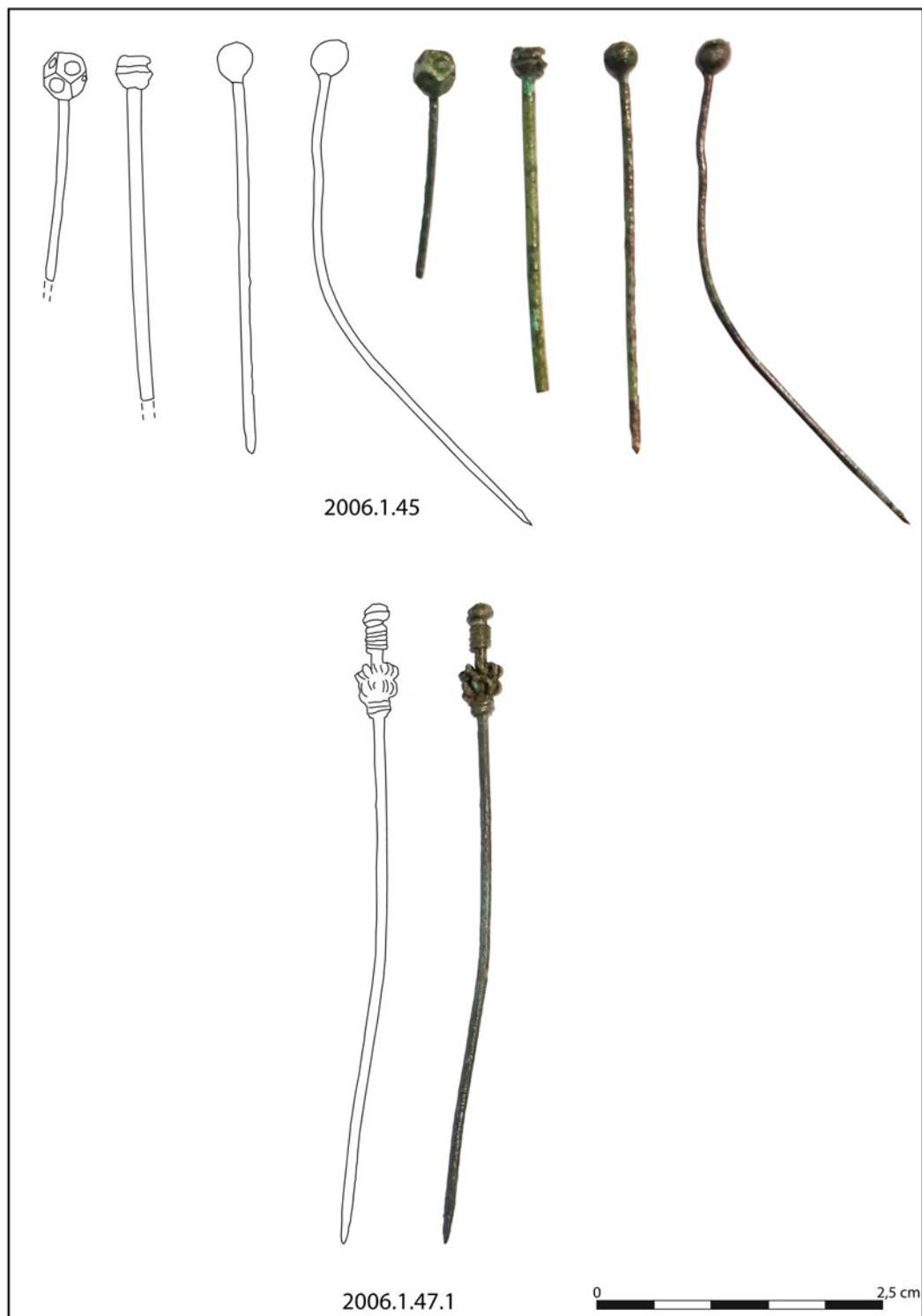


Planche VII : épingles (2:1)

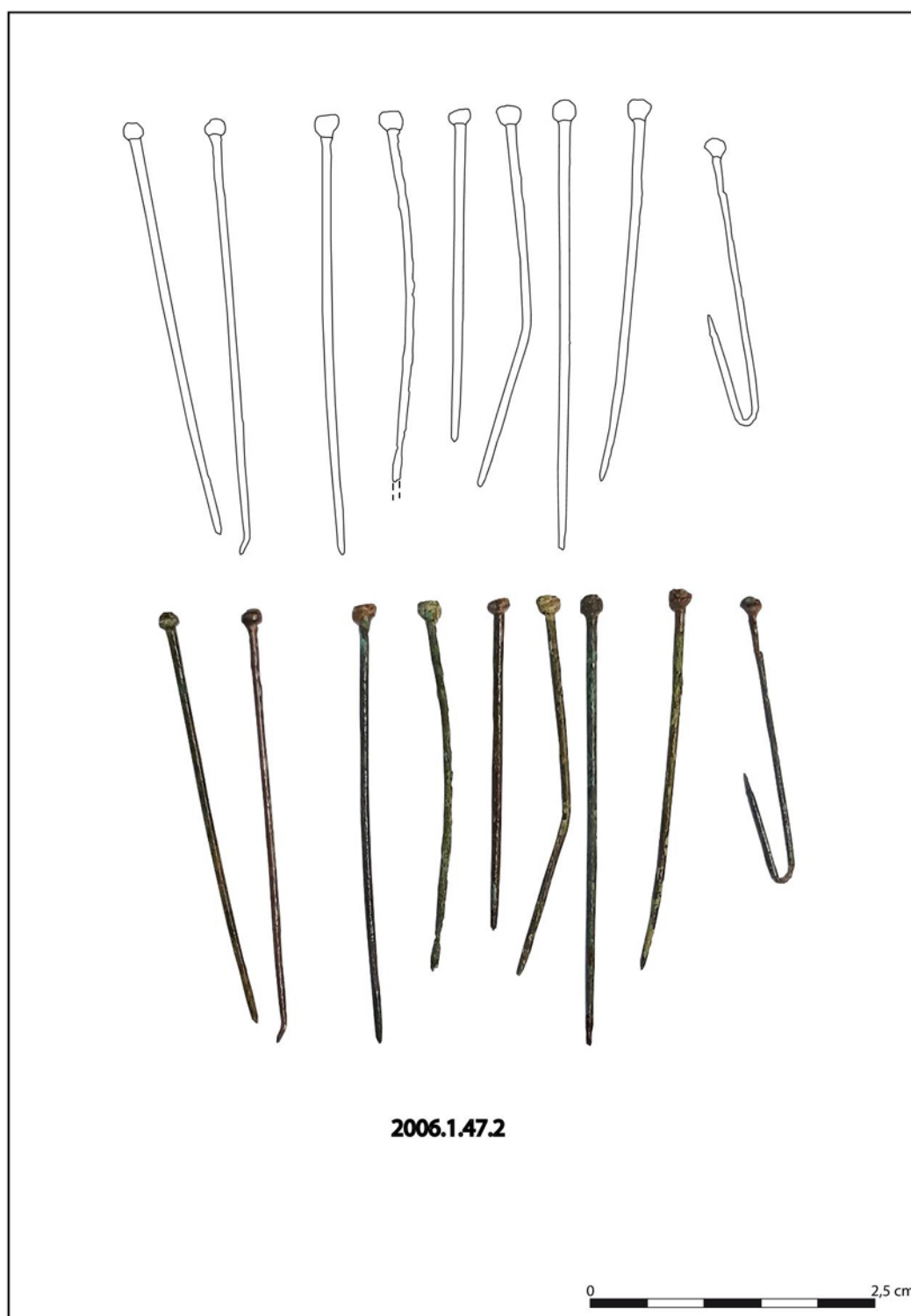


Planche VIII : épingles (2:1)



Planche IX : épingles (2:1)

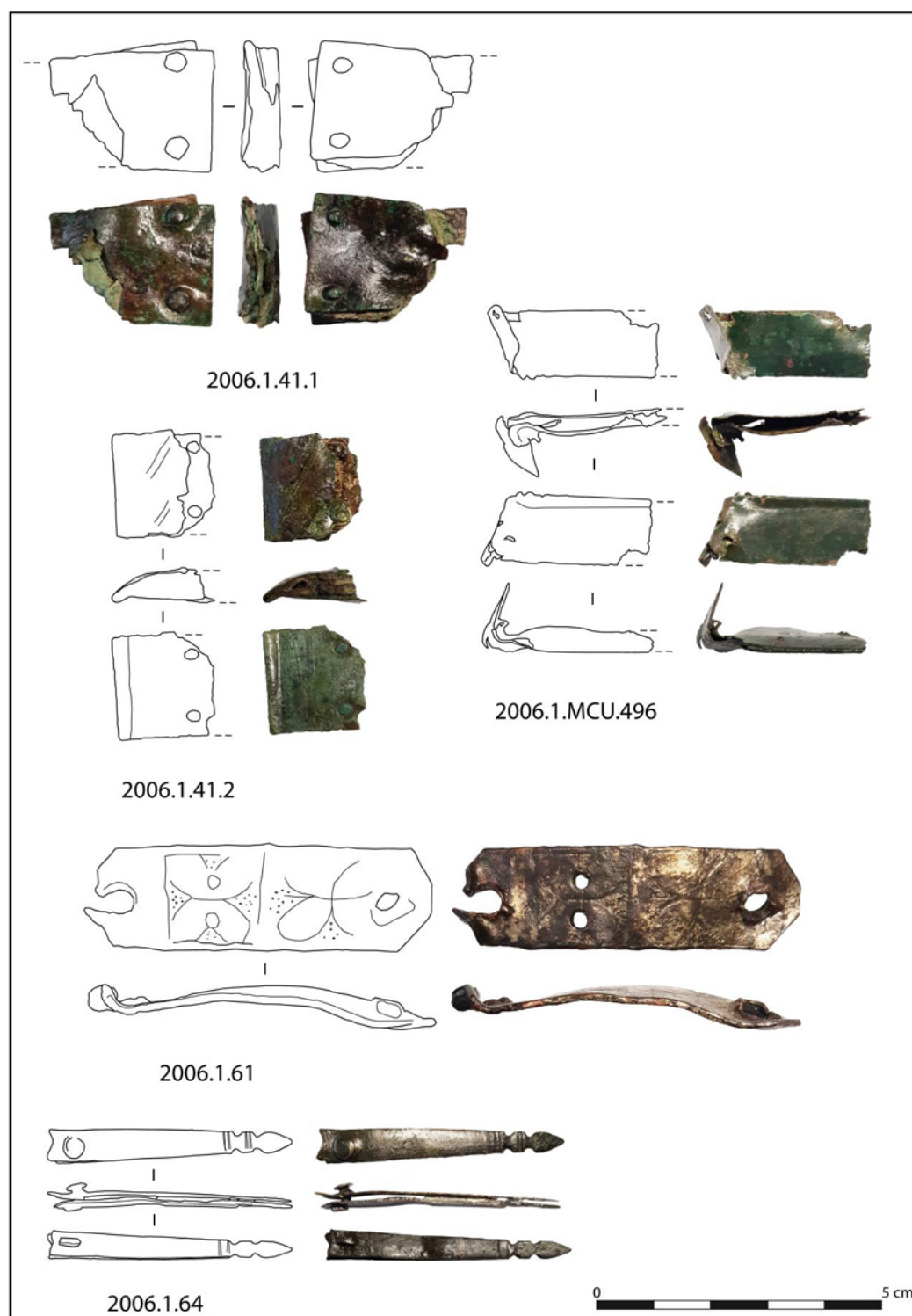


Planche X : chapes et mordants de boucles (1:1)

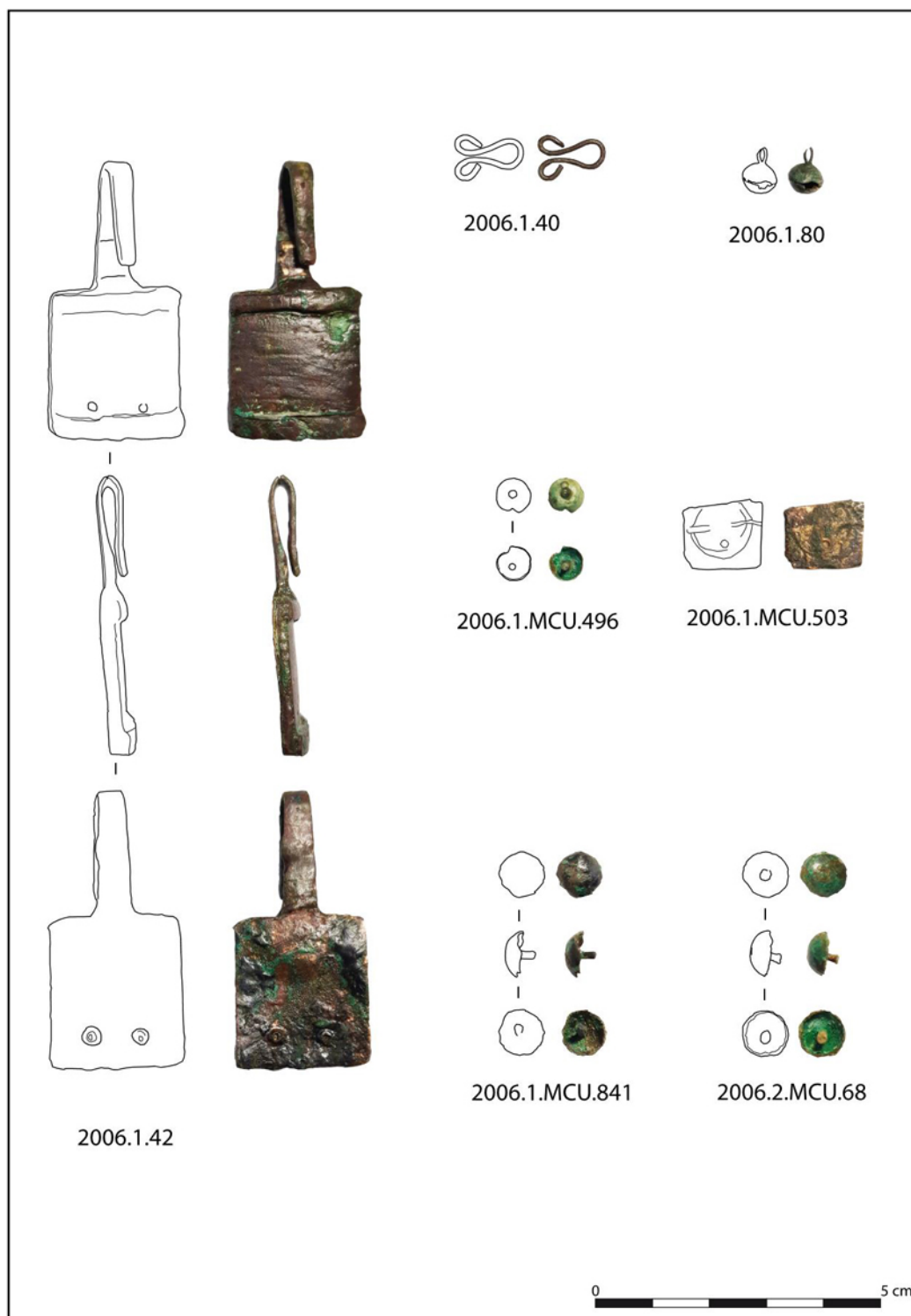


Planche XI : appliques, boutons, agrafes et attaches (1:1)

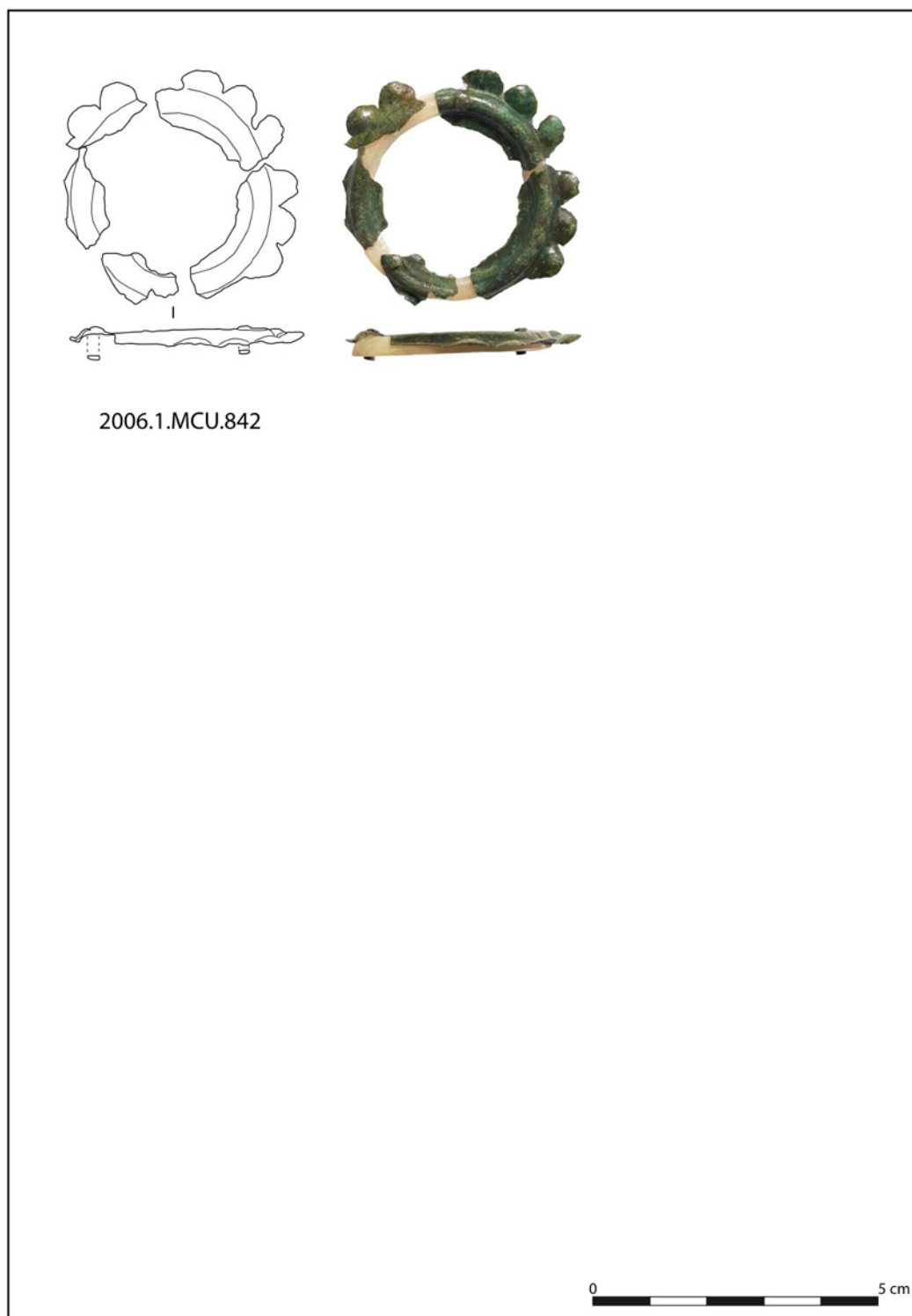


Planche XII : cabochons (1:1)

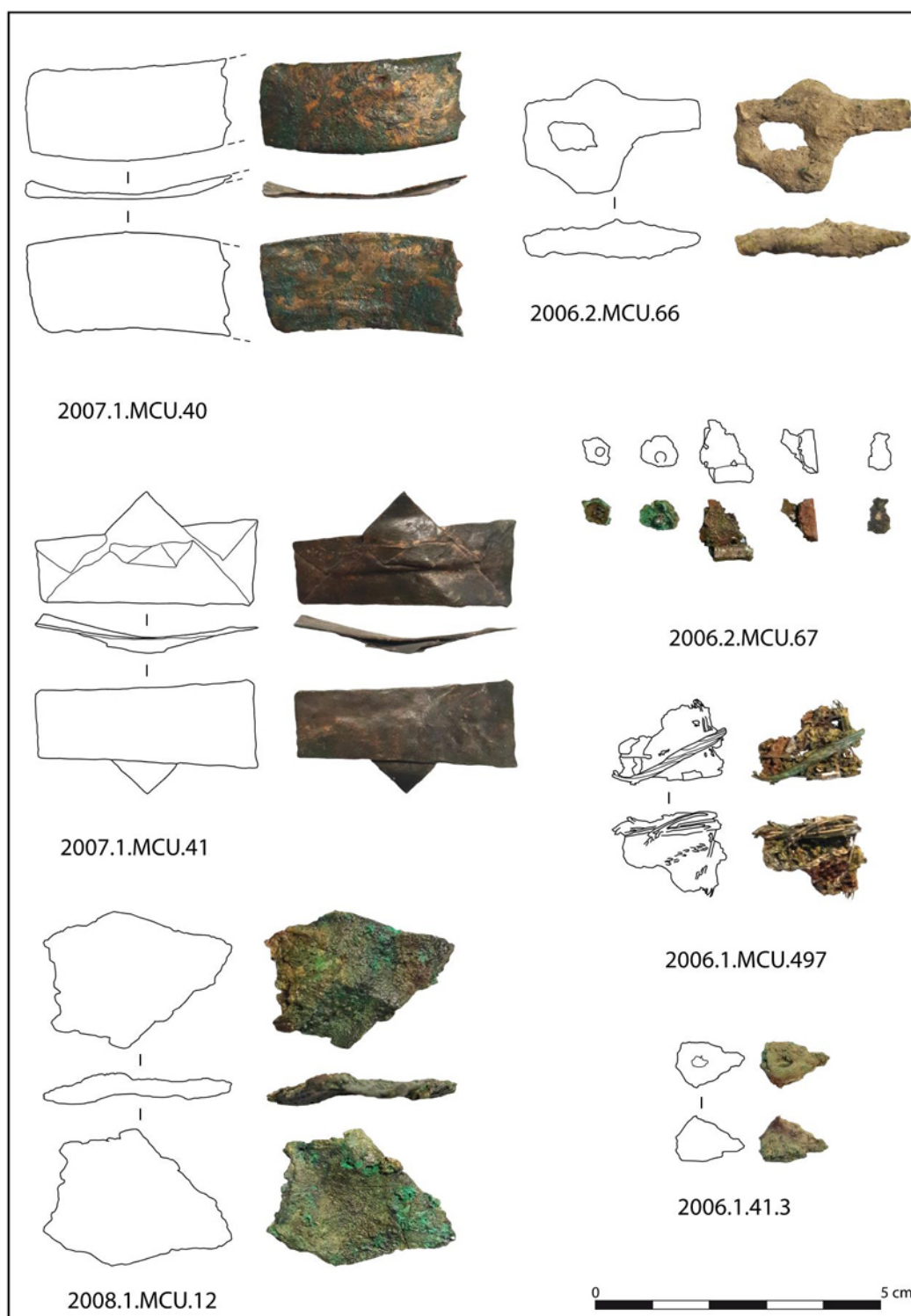


Planche XIII : fragments de plaques et indéterminés (1:1)

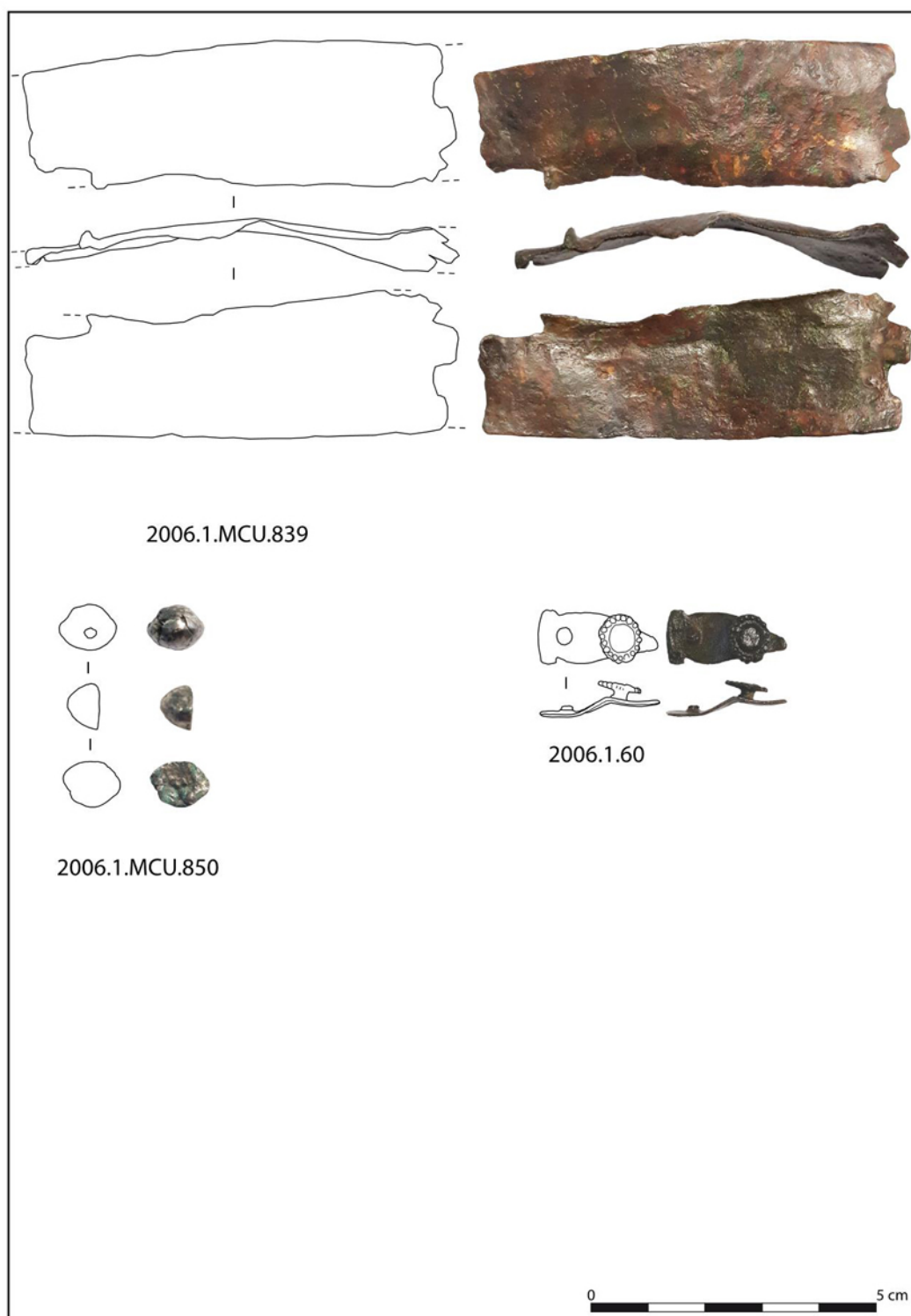


Planche XIV : fragments de plaques et indéterminés (1:1)

Chapitre 7

Conservation-restauration et valorisation : état des lieux et projets

L'acquisition du site par la Communauté d'agglomération Roissy Pays de France en 2005, et son intégration au projet scientifique et culturel (PSC) du musée ARCHÉA, ont facilité l'émergence d'une réflexion de conservation-restauration globale, associée à des moyens humains et financiers améliorés. Par ailleurs, le service des collections du musée (Lucie Cottier, Magali Wunderle), conjointement avec la mission Patrimoine (au sein du service Archéologie et Patrimoine de la CARPF), est chargé de mettre en œuvre des actions de conservation sur le site. En 2011, une étude sanitaire a permis d'identifier les besoins de conservation-restauration sur l'ensemble du site, entraînant la planification d'une réfection de certains vestiges à préserver en priorité. Par ailleurs, la mise en valeur de certains vestiges peu ou pas visibles s'est intégré dans ce projet. Ces projets ont été élaborés avec le concours de l'association Rempart. Dans ce cadre, la pile du pont levis et les vestiges de la tour-porte nord ont fait l'objet de travaux de restauration du bâti entre 2018 et 2021.

Le remontage partiel des bases de la tour-porte, engagé en 2018, n'a pour l'heure pas pu être poursuivi. Pour ce qui est de la pile du pont-levis, un échafaudage, posé à l'automne 2021, a permis de nettoyer et stabiliser la structure. Par ailleurs, le projet de valorisation implique la mise en évidence d'une partie des vestiges des structure de la plateforme, qui ont peu à peu été recouvertes après leur découverte. Le musée ARCHÉA et Rempart ont dans ce cadre accueilli des jeunes en réinsertion lors de deux sessions, en 2020 et 2021, lors de journées d'initiation à l'archéologie, sous la supervision d'Aurélie Chantran (automne 2020) et Thomas Vandenberg (printemps 2021). Une partie des vestiges du mur ouest du logis a ainsi pu être nettoyé et mis en valeur grâce à leur concours. Cependant, il s'est avéré impossible de maintenir en état d'être visibles ces vestiges remis au jour. Ce type d'opération n'a donc pas eu de suite pour l'heure, en attendant de trouver une solution pérenne de conservation.

Comme chaque année, le musée ARCHÉA a intégré des découvertes récentes du site dans son programme de restauration. Deux objets issus des fouilles de la zone 6 en 2018 et 2019 ont ainsi été restaurés. Il s'agit d'une gourde en grès du Beauvaisis (figure 7.2, p. 159) et d'un élément



Figure 7.1 – élément décoratif en plomb retrouvé dans les niveaux d'occupation de la zone 6 (début XVe siècle)

de décoration en plomb (figure 7.1, p. 158), retrouvés tous deux dans le sondage du fond de fossé, correspondant aux niveaux d'occupation à vocation dépotoir du début du XVe siècle.



Figure 7.2 – Gourde en grès du beauvaisis retrouvé dans les niveaux d'occupation de la zone 6 (début XV^e siècle)

Chapitre 8

Bilan et Projet d'opération 2022

8.1 Bilan général des opérations

Durant les années 2020 et 2021, les opérations de terrain à proprement parler sont restées légères mais ont permis de dégager une partie du glacis maçonné riche d'informations et de poursuivre les investigations sur la compréhension de l'articulation complexe de l'angle sud-ouest du site. Il est probable que les fortifications liées au fossé étaient déjà dans un état de dégradation important au moment de la destruction du château. Cependant, le manque d'éléments datant dans les couches liées ne permet pas encore de l'affirmer. La fouille de 2021 a également permis d'envisager un niveau de circulation aménagé à l'époque moderne ou contemporaine dans ce secteur.

Malgré ces découvertes, il demeure dans la zone 2 des incertitudes, que ce soit sur la chronologie exacte des événements repérés ou encore des interrogations sur la façon dont s'organisait, à l'époque médiévale, la poterne, la muraille à contrefort et l'arrêt de la contrescarpe. La fouille de cette zone n'est néanmoins pas tout à fait terminée et de nouvelles informations pourraient encore permettre de répondre à ces questionnements. En particulier, la fouille du fond de fossé a dû être interrompu par la montée de la nappe phréatique. Malheureusement, nous dépendons pour la poursuite de cette fouille de 2019 de paramètres naturels que nous ne pouvons contrôler. En revanche, il reste une partie accessible de l'escarpe à fouiller dans le secteur A, qui ne nécessitera qu'une seule campagne pour être tout à fait dégagée.

Au-delà des fouilles, que l'épidémie de Covid-19 a rendu moins importantes qu'il n'était originellement prévu dans le programme triennal, les deux années passées ont été l'occasion d'approfondir certaines recherches engagées sur l'alimentation et la cuisine et de mettre en image les interprétations actuelles du bâti à Orville, grâce à la modélisation 3D.

8.2 Campagne 2022 et projet pluriannuel

Le projet 2022 permettra d'évaluer la façon d'aborder les problématiques principales, qui constitueront les grands axes du projet scientifique que nous engagerons dès 2023. Ces problématiques, encore en construction, seront développées dans le rapport pluriannuel à venir.

Les fouilles, en 2022, auront lieu dans trois secteurs : Zone 2, secteur A (voir 3.2, p. 44) et zone 6, secteurs A et C (voir figure 8.3, p. 164).

Zone 2, secteur A : finaliser la fouille de l'escarpe

L'articulation entre plusieurs éléments défensifs situés au sud-ouest du château a été éclaircie par les fouilles réalisées lors du dernier programme triennal (figure 8.1, p. 163). En 2021, une portion de glacis maçonné a été découverte sur l'escarpe, montrant une probable dégradation antérieure à la destruction du château. En raison de la crise sanitaire, une équipe réduite avait été mobilisée et il n'a pas été possible d'envisager un dégagement complet de l'escarpe dans ce secteur. De ce fait, il n'a toutes les pistes permettant d'appréhender les moyens d'accès à la poterne située en surplomb n'ont pas été explorées. Une intervention en 2022 sur les parties demeurant non fouillées (figure 8.2, p. 164) permettra de terminer le dégagement complet de l'escarpe et ainsi d'obtenir tous les éléments liés à la fois à cet accès, et éventuellement à des aménagements liés à la fontaine moderne.

Zone 6, secteur A : ré-ouverture de l'angle nord-ouest du fossé nord. Un ouvrage d'angle ?

Étant donné la date de sa construction, le château d'Orville , conformément aux modèles de châteaux contemporains de la région, a pu disposer de tours d'angle. Au sud-est et au sud-ouest, des ouvrages défensifs servent également d'accès. Au nord, en revanche, on ignore s'il disposait d'autres éléments en hauteur que la tour-porte que nous connaissons déjà. Des fouilles précédentes avaient permis de découvrir des amoncellements de blocs importants dans l'angle nord-ouest du fossé, laissant envisager la possible présence d'un ouvrage d'angle massif effondré à cet endroit au moment de la destruction du château, autour de 1438. La fouille du secteur 6A permettra de clarifier cette hypothèse et éventuellement de reconstituer, comme cela a pu être fait pour la tour porte, l'élévation de cet hypothétique ouvrage. On ne connaît par ailleurs rien des éventuels éléments architecturaux ayant pu se trouver à l'ouest de la plateforme. Un décapage léger avait montré le faible potentiel de fouille de cette partie du site, arasée en raison des activités de carrière. Il serait néanmoins possible d'avoir des éléments sur les structures et activités de cette partie du site en explorant les vestiges tombés dans le fossé attenant.

Lors de la campagne 2022, l'objectif est principalement de ré-ouvrir le secteur 6A, d'en clarifier l'état et de sonder la masse de vestiges exploitables, afin d'évaluer les besoins et la faisabilité d'une fouille à long terme de l'angle nord-ouest et du fossé ouest.

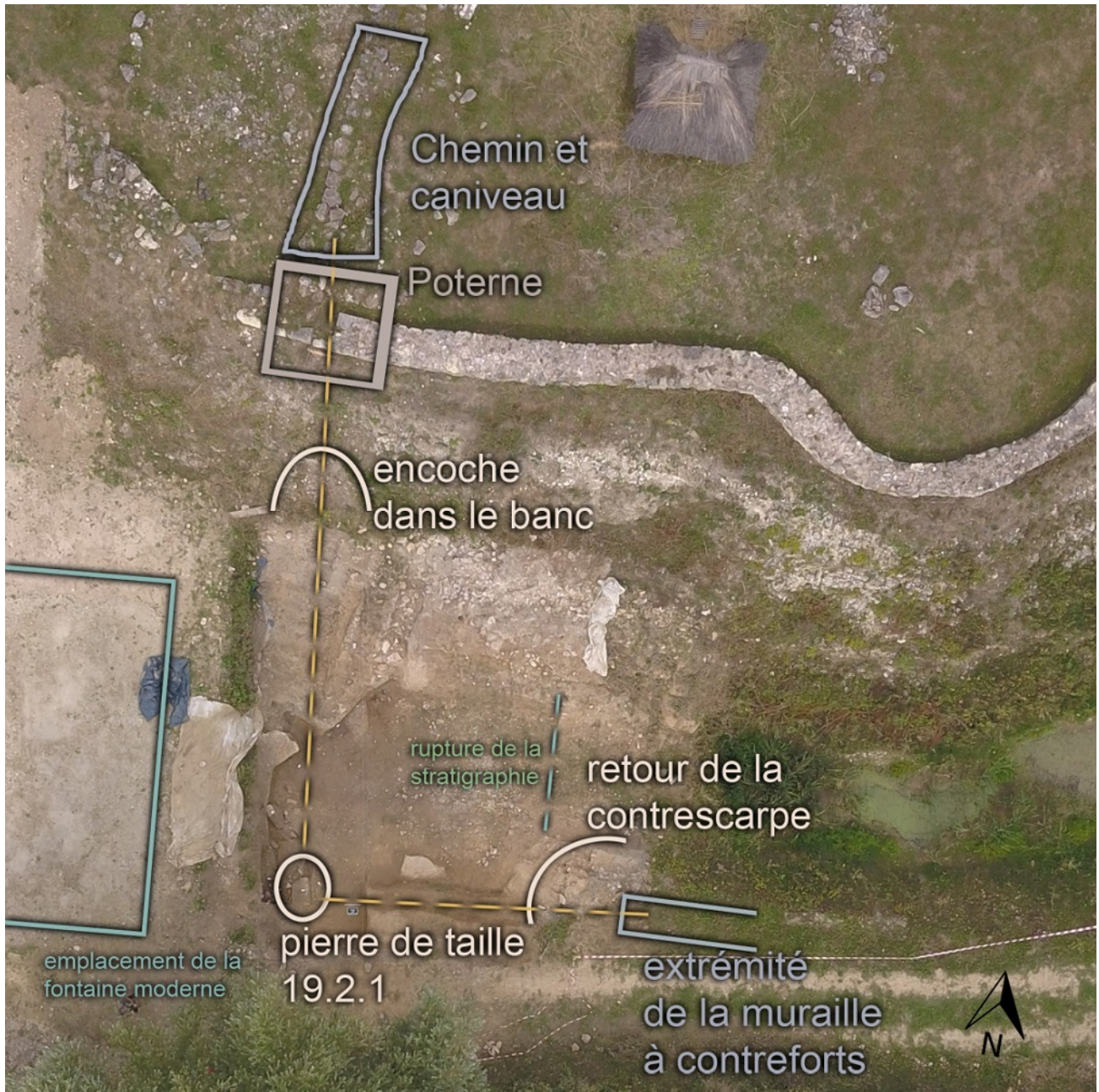


Figure 8.1 – Articulation des différents éléments architecturaux autour du fossé sud-ouest du château.



Figure 8.2 – état de la fouille de l'escarpe dans le secteur 2A à l'issu de la campagne 2021 et localisation des interventions prévues en 2022.

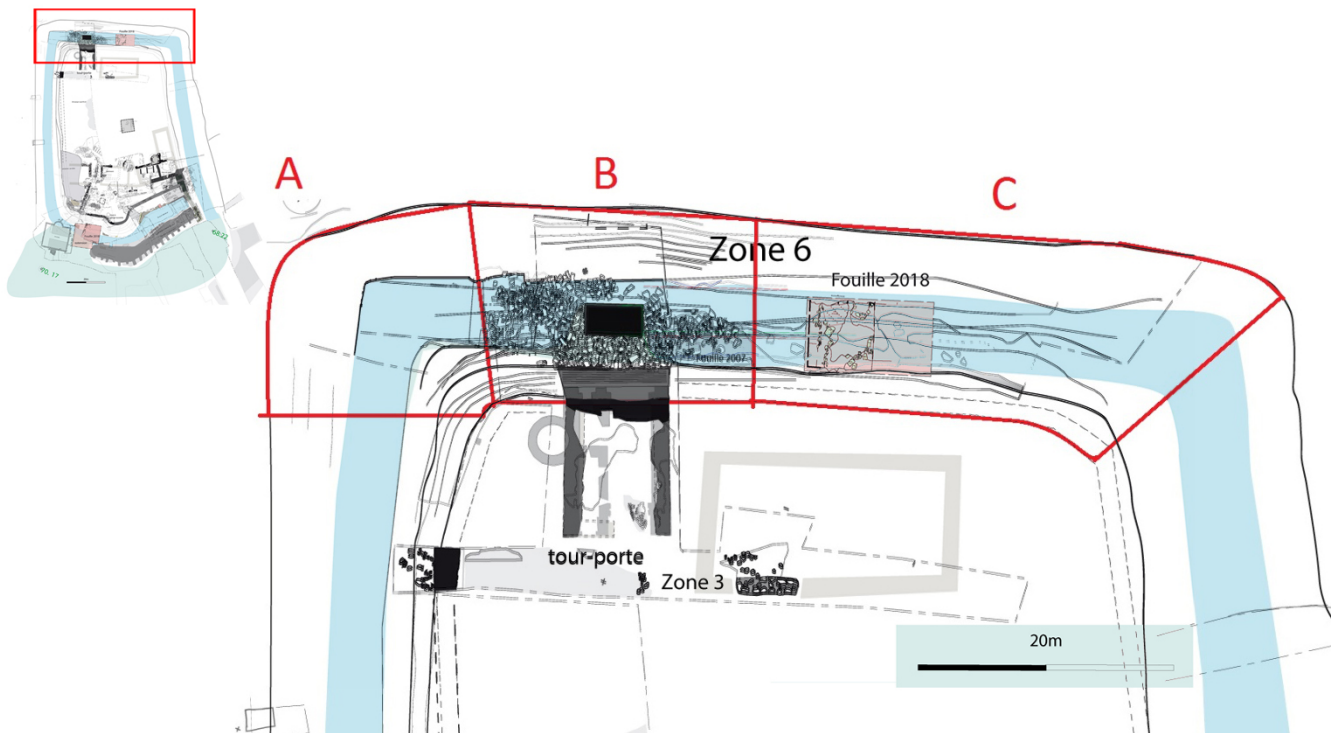


Figure 8.3 – Localisation et sectorisation de la zone 6.



Figure 8.4 – état de la zone 6, secteur A à l'issue de la fouille 2019 et localisation des interventions prévues en 2022.

Zone 6, secteur C : poursuite de la fouille des éléments effondrés de la courtine et du bâtiment à vocation culinaire adossé.

Les fouilles antérieures ont permis de mettre au jour plusieurs éléments attestant dans le secteur 6A d'une activité culinaire proche (voir rapport 2019). Si de nombreux blocs architecturaux relevés à proximité de la pile du pont levis ont permis de bien connaître la tour-porte permettant l'accès au château par le nord, ce secteur situé plus à l'est contient des moellons issus de la courtine ainsi que des éléments architecturaux liés à un probable chemin de ronde et à un bâtiment accolé. On a retrouvé, sur la plate-forme, les vestiges d'un mur pouvant correspondre à ce bâtiment. L'enregistrement et l'extraction des blocs font de la fouille de ce secteur un travail de longue haleine. Entamé en 2018, ce travail doit être poursuivi afin de connaître ce bâtiment et d'accéder aux niveaux d'occupation qui contiennent les vestiges de rejets de cuisine, qui pourront être étudiés dans le cadre du projet de recherche à venir. Un premier aperçu du potentiel exceptionnel de ce matériel dans la compréhension de l'alimentation et des détails de la cuisine au XVe siècle a déjà été réalisé, à travers une étude pluridisciplinaire qui sera présentée dans le rapport d'opération pluriannuel et dans une thèse à paraître en septembre. Il n'est néanmoins pas envisageable de déblayer les niveaux d'effondrement pour accéder à ces niveaux dépotoirs sans en effectuer une étude attentive. Ils contiennent en effet des informations précieuses sur l'architecture du château.

La campagne 2022 aura pour but de poursuivre la fouille des niveaux de destruction (figure 8.4,

p. 165, cadre orange) et d'étendre la zone fouillée plus à l'est (figure 8.4, p. 165, cadre bleu). Cette extension permettra d'évaluer si les vestiges, de ce côté, répondent à une logique similaire que ceux déjà en cours de fouille tout en sécurisant les parties basses grâce à la création d'un palier intermédiaire entre le niveau de sol actuel et le niveau de travail en contrebas.

8.3 Projets expérimentaux

Les grands projets expérimentaux sont encore en cours de réflexion et répondront aux axes de recherches qui seront engagés à partir de 2023 dans le projet scientifique. En 2022, aucun projet expérimental d'envergure ne sera donc engagé. Néanmoins, le toit de la cabane de tisserand dont la première construction date de 2002 mais qui a depuis été révisées et restaurée à de multiples reprises, se trouve dans un état de dégradation important. Les restaurations réalisées par Saubade Roussel en 2019 avaient permis de mettre en évidence un problème inhérent à la construction globale du toit, en particulier le pendage, qui amène à la dégradation très rapide des roseaux qui y sont posés. Il sera donc nécessaire de revoir le modèle mis en place. Néanmoins, en attendant qu'un nouveau modèle de toit puisse être proposé et mis en place, il convient de réaliser une réparation d'appoint pour éviter que la structure ne s'endommage dans l'année à venir. Cette opération de restauration d'appoint sera réalisée durant la prochaine campagne, afin de sensibiliser les stagiaires au travail expérimental et à ses résultats (ici, un plan de couverture non optimal).

Par ailleurs, un protocole d'entretien des bâtiments expérimentaux du site est actuellement en discussion avec l'équipe du musée, pour s'assurer de la préservation et du suivi de l'évolution dans le temps des installations. Un document a été créé pour pérenniser et rendre accessible les informations sur les mises en œuvres effectuées, l'histoire des différents projets expérimentaux, ainsi que les objectifs poursuivis à travers chacun d'eux. Ce protocole est présenté dans l'annexe B, p. 195.

Table des figures

1.1	Plan de situation du site d'Orville	11
1.2	Plan du site présentant la localisation des différentes zones.	12
1.3	Mutations de l'habitat d'Orville de la période mérovingienne à la période carolingienne.	14
1.4	Mutations de l'habitat d'Orville de l'an Mille au XIIe siècle.	15
1.5	Plan du bâtiment seigneurial primitif XI-XIIe s.	17
1.6	Zones fouillées de 2000 à 2018	22
1.7	plan de sectorisation	23
1.8	Plan masse des fouilles 2013-2017 en zone 2	24
2.1	Plan présentant le projet initialement prévu pour les campagnes 2018 à 2021.	38
3.1	Equipe de fouille 2021	43
3.2	Localisation et sectorisation de la zone 2.	44
3.3	Représentation schématique de l'organisation générale du fossé sud selon une coupe nord-sud.	47
3.4	Représentation schématique de l'organisation des structures en secteur 2A.	48
3.5	Construction d'une passerelle pour accéder à la zone de fouille	50
3.6	Vue depuis le sud de la contrescarpe en Z2 secteur A, à l'issue de la fouille 2018.	50
3.7	Vue générale depuis le sud du secteur fouillé en 2021 après nettoyage	51
3.8	Vue zénitale du secteur fouillé en 2021 après nettoyage.	51
3.9	Phase de fouille intermédiaire : US 2007 et 212A03=232A09, vue depuis le sud.	53
3.10	Phase de fouille intermédiaire : US 212A07 et 212A03=232A09, vue zénithale.	53
3.11	Fragment de pipe en terre cuite.	54
3.12	fragment de mandibule	54
3.13	Cornillon retrouvé dans l'US 232A09.	55
3.14	Sondage réalisé à l'est du secteur fouillé, le long de la coupe 5.	56
3.15	Retrait des roseaux.	57
3.16	US 202A05, vue depuis le sud.	57
3.17	US 202A05, vue zénithale.	58
3.18	Fragment de céramique mérovingienne retrouvée dans l'US 232A05.	58
3.19	US 202A20, vue depuis le sud.	59

3.20	US 202A20, vue zénithale.	60
3.21	Z2-secteur A : portion de glacis mis au jour	61
3.22	Portions de glacis mis au jour en zone 2	62
3.23	Vue depuis le sud de l'état final de la fouille 2021	63
3.24	Relevé de la coupe stratigraphique 4, au nord-ouest du secteur fouillé.	63
3.25	Relevé de la coupe stratigraphique 5, au nord-est du secteur fouillé.	64
3.26	Photographie de la coupe stratigraphique 4.	64
3.27	Photographie de la coupe stratigraphique 5.	65
3.28	Relevé en plan de l'ensemble du secteur 2A	66
3.29	Tableau de synthèse du matériel issu des US 212A04, 212A07, 232A05, 232A08, 232A09, 232A19.	67
3.30	Tuiles présentant des traces blanches	70
3.31	Tuile présentant un résidu banc (plâtre ou mortier) ainsi qu'une accorche.	71
4.1	Restitution 3D du site d'Orville à l'époque mérovingienne.	75
4.2	Restitution 3D du site d'Orville à l'époque carolingienne.	75
4.3	Restitution 3D du site d'Orville autour de l'an Mil.	77
4.4	Restitution 3D du site d'Orville au XIe-XIIe siècle.	77
4.5	Restitution 3D du site d'Orville au XIIIe-XIVe siècle.	79
4.6	Restitution 3D du site d'Orville à la fin du XIVe siècle - début XVe siècle, vue du sud-ouest.	80
4.7	Restitution 3D du site d'Orville à la fin du XIVe siècle - début XVe siècle, vue du nord-ouest.	81
5.1	Récapitulatif des traces observées sur le site d'Orville.	87
5.2	Proportions des traces de cuisson observées sur le site d'Orville.	88
5.3	Récapitulatif des résultats pour chaque tesson prélevés à Orville pour l'étude croisée	91
5.4	Analyse d'amidon sur le site d'Orville : Tessons échantillonnés.	93
5.5	Analyse d'amidon sur le site d'Orville : Résultats par tesson.	94
5.6	Amidons du tesson 146-B	95
5.7	Amidons du tesson 146-D	95
5.8	Amidons du tesson 146-F	96
5.9	Amidons du tesson 146-H	97
5.10	Amidons du tesson 146-I	98
5.11	Amidons du tesson 146-K	99
5.12	Amidons du tesson 146-L	99
5.13	Amidons du tesson 147-B	100
5.14	Amidons du tesson 147-C	101
5.15	Amidons du tesson 147-H	101

5.16	Amidons du tesson 171p-B	102
5.17	Tableau récapitulatif de l'étude croisée	120
7.1	élément décoratif en plomb	158
7.2	Gourde en grès du beauvaisis	159
8.1	Articulation des différents éléments architecturaux autour du fossé sud-ouest du château.	163
8.2	état de la fouille de l'escarpe dans le secteur 2A à l'issu de la campagne 2021 et localisation des interventions prévues en 2022.	164
8.3	Localisation et sectorisation de la zone 6.	164
8.4	état de la zone 6, secteur A à l'issu de la fouille 2019 et localisation des interventions prévues en 2022.	165
A.1	Orville : Tesson 146-A	172
A.2	Orville : Tesson 146-B1	172
A.3	Orville : Tesson 146-B2	173
A.4	Orville : Tesson 146-C	174
A.5	Orville : Tesson 146-D	175
A.6	Orville : Tesson 146-E	175
A.7	Orville : Tesson 146-G	176
A.8	Orville : Tesson 146-H2	177
A.9	Orville : Tesson 146-I	178
A.10	Orville : Tesson 146-J	179
A.11	Orville : Tesson 146-L2	180
A.12	Orville : Tesson 147-A	180
A.13	Orville : Tesson 147-B	181
A.14	Orville : Tesson 147-C	181
A.15	Orville : Tesson 147-D	182
A.16	Orville : Tesson 147-E	183
A.17	Orville : Tesson 147-F	183
A.18	Orville : Tesson 147-G	184
A.19	Planche I-146-F	188
A.20	Planche II - plvt 146-H1	189
A.21	Planche III - 146-K	190
A.22	Planche IV - plvt 146-L1	191
A.23	Planche V - 171p- A et B	192
A.24	Planche VI - plvt 147-H	193
A.25	Planche VII - 171p - C	194

Annexe A

Données supplémentaires des recherches sur les pratiques culinaires :

Cette annexe complète les éléments exposés dans le chapitre 5 p. 83.

A.1 détail de l'analyse tracéologique des 26 tessons de l'étude croisée :

PLVT146-A : possible cuisson bouillie (33%)

figure A.1, p. 172

En face externe, le contact à la chaleur correspond aux caractéristiques du bouilli, avec un point de contact bien distinct, pouvant correspondre à un contact avec une braise. On observe en face interne une ligne de remplissage grisée, allongée et à l'aspect légèrement nébuleux, en correspondance avec l'attaque externe.

PLVT146-B1 : non caractérisé

figure A.2, p. 172

Il s'agit d'un fragment de fond d'un type identifié par Caroline Claude (INRAP) comme nichoir à oiseau, ne présentant pas de trace visible pouvant être rattachée à la cuisson, comme les individus du même type trouvés sur le site.

PLVT146-B2 : non caractérisé

figure A.3, p. 173

Ce tesson ne porte aucune trace caractéristique de cuisson culinaire.

PLVT146-C : faible correspondance à la cuisson bouillie (17%), traces d'éventuelle cuisson grasse (8%)

figure A.4, p. 174

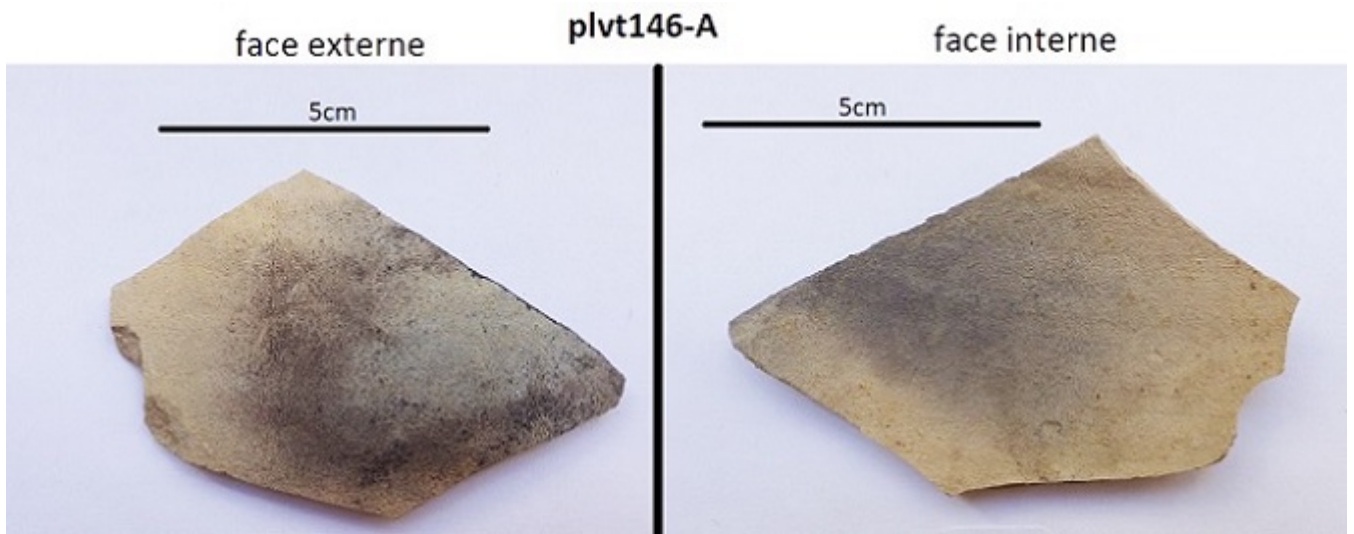


Figure A.1 – Orville tesson 146-A. (Aurélie Chantran)



Figure A.2 – Orville tesson 146-B1. (Aurélie Chantran)



Figure A.3 – Orville tesson 146-B2. (Aurélié Chantran)

Ce tesson est glaçuré en face externe, ce qui exclut l'analyse d'éventuels contacts au feu. En revanche la face interne présente un dépôt noir épais, fragile, faisant penser à de la suie, apparaissant légèrement orangée à la loupe, avec un léger effet mousseux. Sur ce tesson, le prélèvement à la brosse à dent réalisé pour l'analyse d'amidon est visible, montrant la fragilité du résidu. Un lavage classique en post-fouille sans soin particulier aux traces l'aurait probablement détruit ou réduit.

PLVT146-D : faible correspondance à la cuisson bouillie (17%), et à la cuisson grasse (17%)
figure A.5, p. 175

On observe en face externe une coulure épaisse, semblant plutôt liée à la cuisson grasse, se présentant en croûte compacte. Le contact au feu semble néanmoins évident par le noircissement de la surface. En face interne, on observe une ligne grisée ainsi que des résidus oranges, pouvant être rattachés à l'environnement d'enfouissement (dépôt de rouille).

PLVT146-E : non caractérisé
figure A.6, p. 175

Traces légères, non identifiables. De faibles dépôts externes sont probablement liés au milieu d'enfouissement.

PLVT146-G : faible correspondance à la cuisson bouillie (13%)
figure A.7, p. 176

Petit tesson avec traces de décor glaçuré vert et jaune sur engobe rouge. La tranche indique une chauffe externe, la face interne montre de légers résidus blancs.

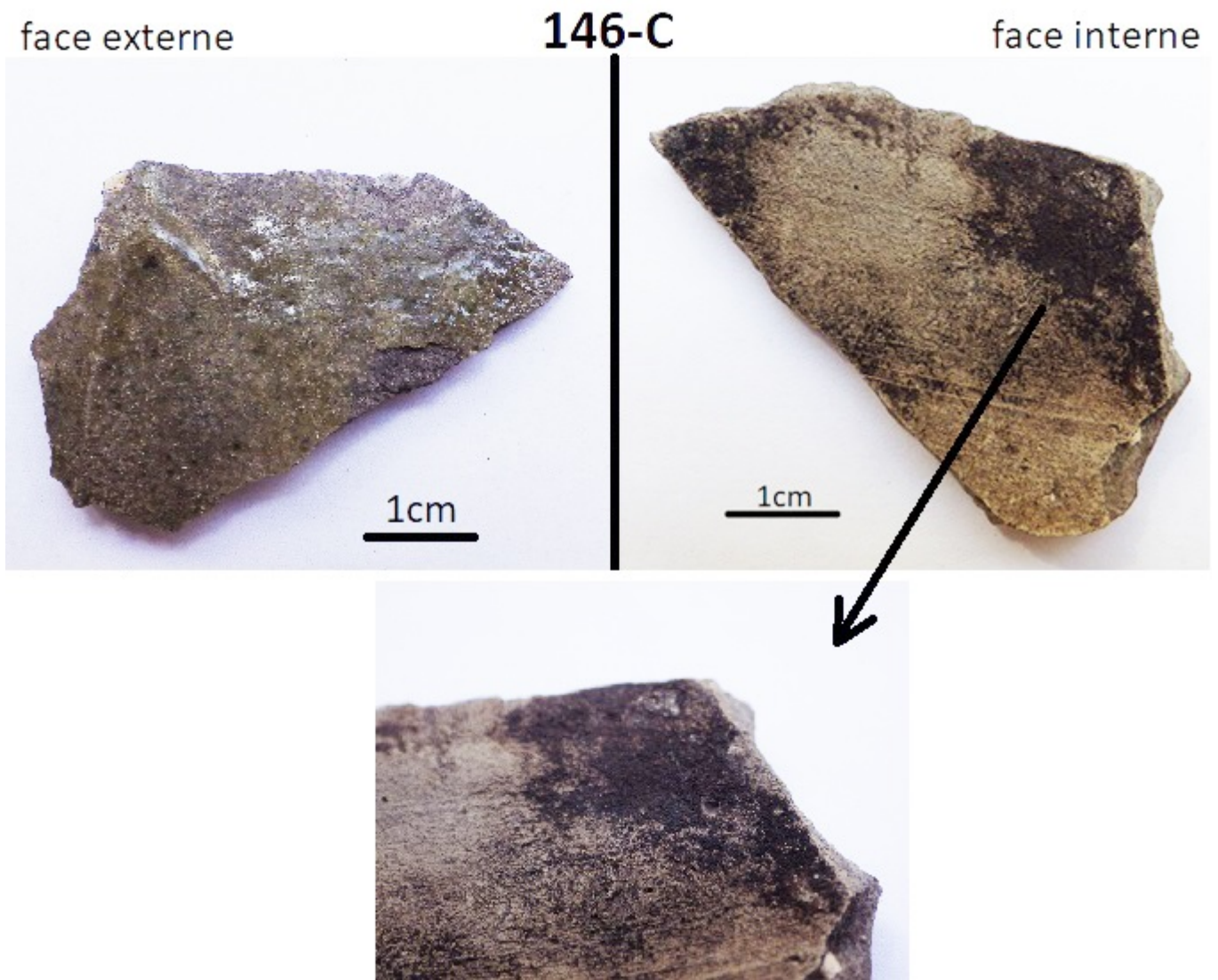


Figure A.4 – Orville tesson 146-C. (Aurélié Chantran)

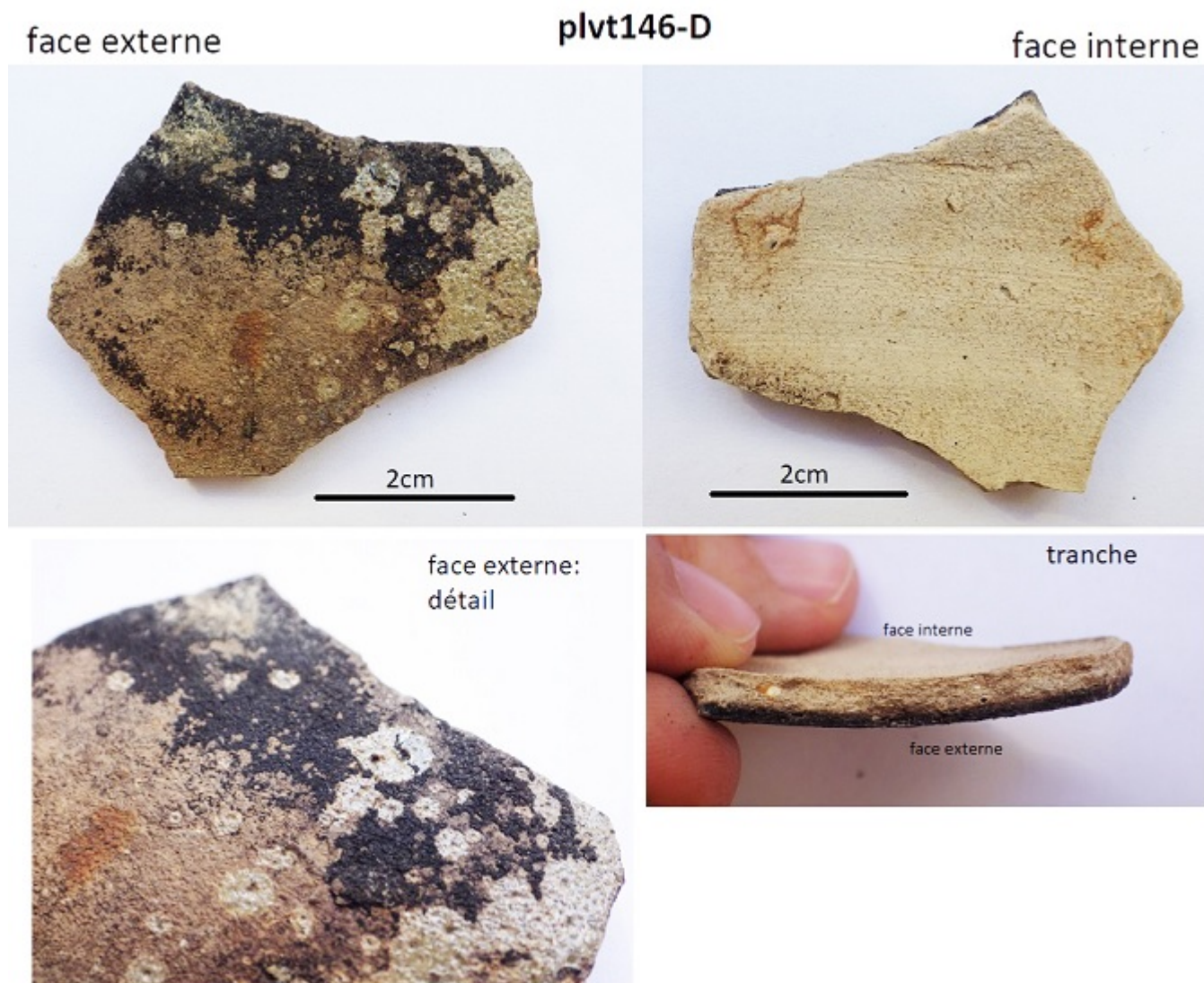


Figure A.5 – Orville tesson 146-D. (Aurélié Chantran)



Figure A.6 – Orville tesson 146-E. (Aurélié Chantran)

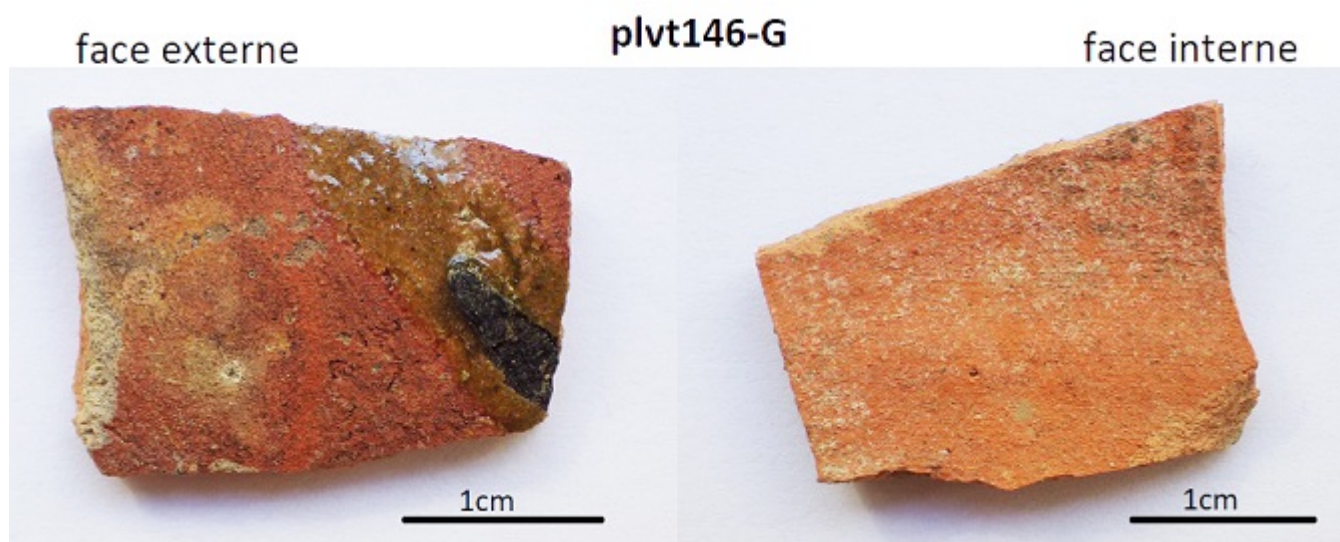


Figure A.7 – Orville tesson 146-G. (Aurélié Chantran)

PLVT146-H2 : possible cuisson frite (25%) avec traces éventuelles de bouilli (8%)

figure A.8, p. 177

Le tesson présente en face interne une croûte noire intense épaisse, mais qui a un aspect mousseux.

PLVT146-I : possible cuisson bouillie (33%) avec traces éventuelles de cuisson grasse (8%)

figure A.9, p. 178

La face externe est glaçurée mais on perçoit une chauffe externe, visible sur la tranche du tesson. La face interne présente des résidus gris à noir mousseux, ainsi qu'un léger résidu noir et beige rosé compact. La taille très petite du tesson ne permet en revanche pas de savoir si ces résidus correspondent à la ligne de remplissage ou à une autre partie de la pièce d'origine.

PLVT146-J : possible cuisson frite (25%) avec traces éventuelles de bouilli (8%)

figure A.10, p. 179

La face externe est glaçurée, mais une chauffe intense notamment interne est visible sur la tranche. La face interne présente une épaisse croûte noire et un effet mousseux.

PLVT146-L2 : non caractérisé

figure A.11, p. 180

Ce tesson est un fragment de bord de coquemar ou marmite avec décor d'appliques digitées sur le col et glaçure verte légère. Aucune trace caractéristique n'est visible.

PLVT147-A : non caractérisé

figure A.12, p. 180

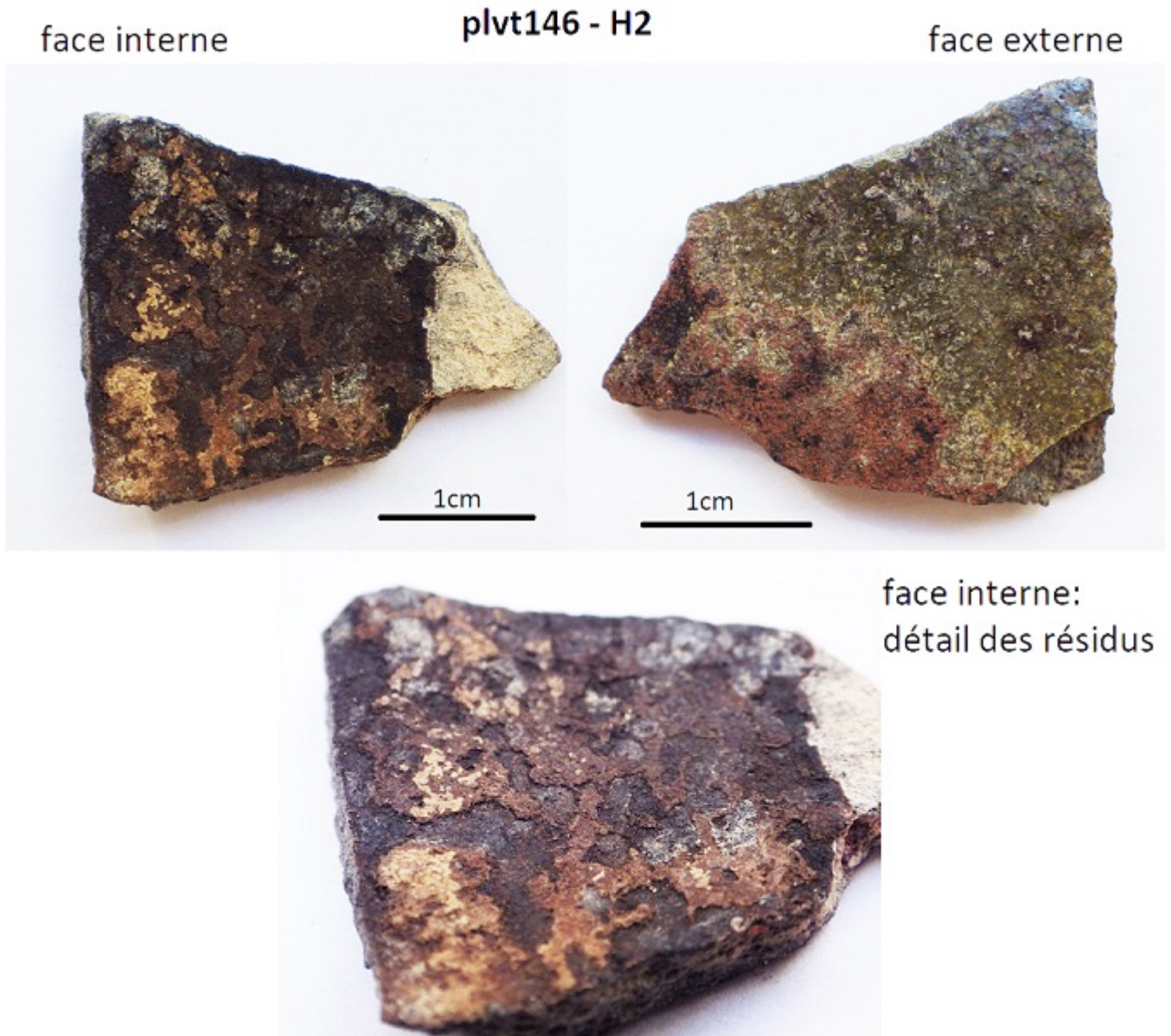


Figure A.8 – Orville tesson 146-H2. (Aurélie Chantran)

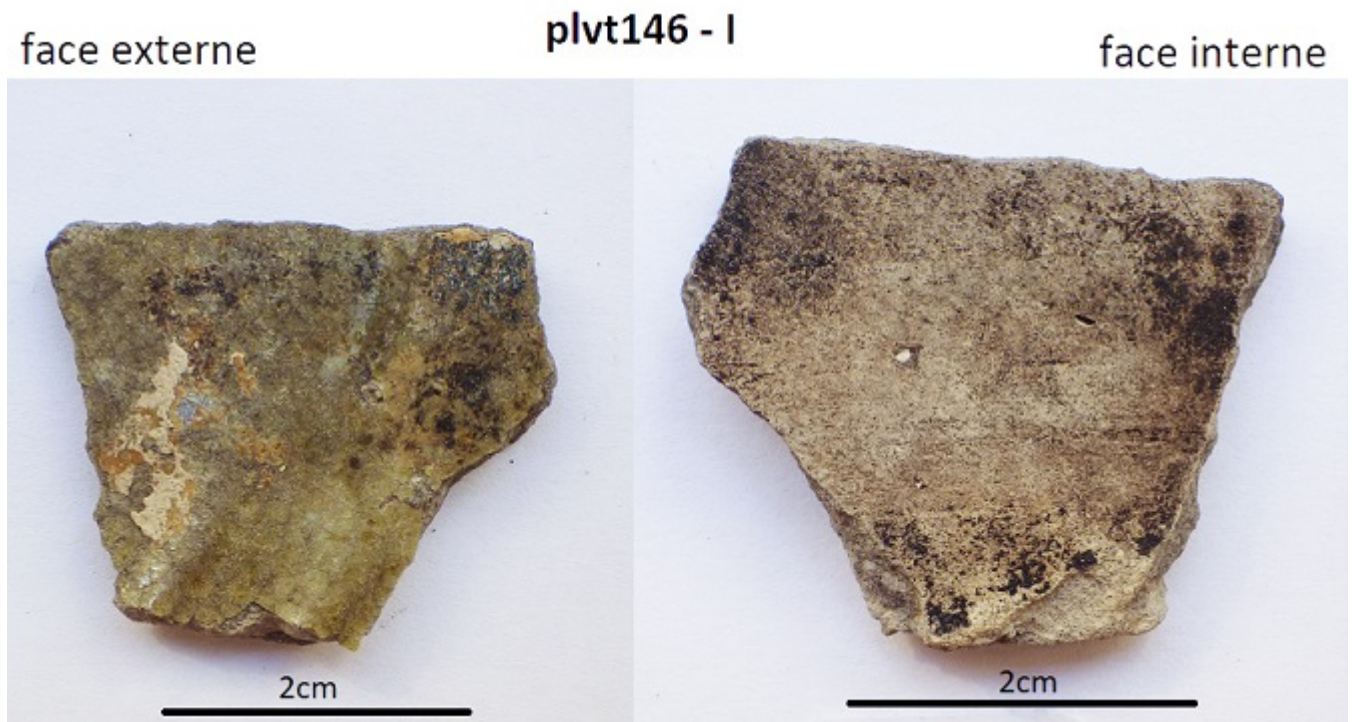


Figure A.9 – Orville tesson 146-I. (Aurélie Chantran)

Ce tesson est sans doute un fragment de fond de "nichoir", sans traces caractéristiques.

PLVT147-B : traces d'éventuelle cuisson bouillie (8%)

figure A.13, p. 181

Seul l'aspect de la face externe, avec une attaque de feu pouvant se rattacher aux modèles de la cuisson bouillie, permet d'obtenir 8 % de correspondance à cette cuisson.

PLVT147-C : non caractérisé

figure A.14, p. 181

Ce tesson semble être un fragment de grès avec traces de glaçure. Ce genre de matière n'est pas considéré comme utilisé pour réaliser des préparations culinaires.

PLVT147-D : non caractérisé

figure A.15, p. 182

Comme précédemment, ce grès sombre n'est généralement pas considéré comme une matière propice à la cuisine et ne porte pas de trace caractéristique.

PLVT147-E : possible cuisson bouillie (33%)

figure A.16, p. 183

L'attaque de feu est homogène en face externe. La face interne présente des résidus beiges à rosés, ressemblant au type "Poissy" bien qu'aucun test calcaire n'ait été réalisé.



Figure A.10 – Orville tesson 146-J. (Aurélie Chantran)

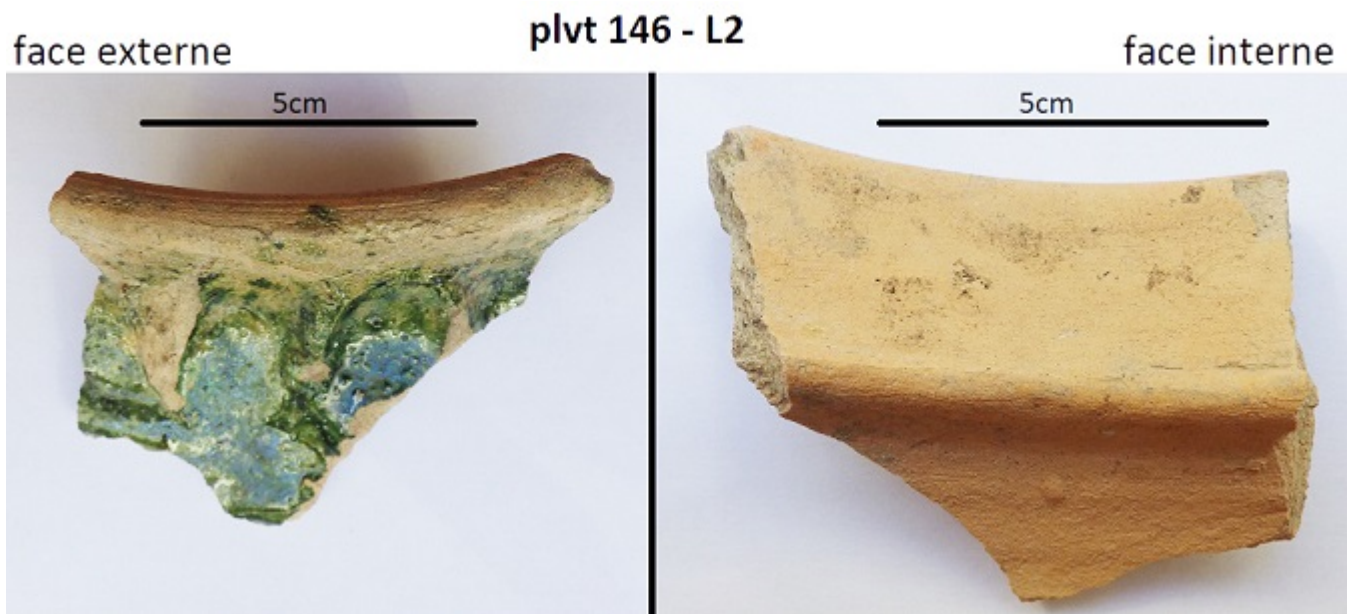


Figure A.11 – Orville tesson 146-L2. (Aurélie Chantran)

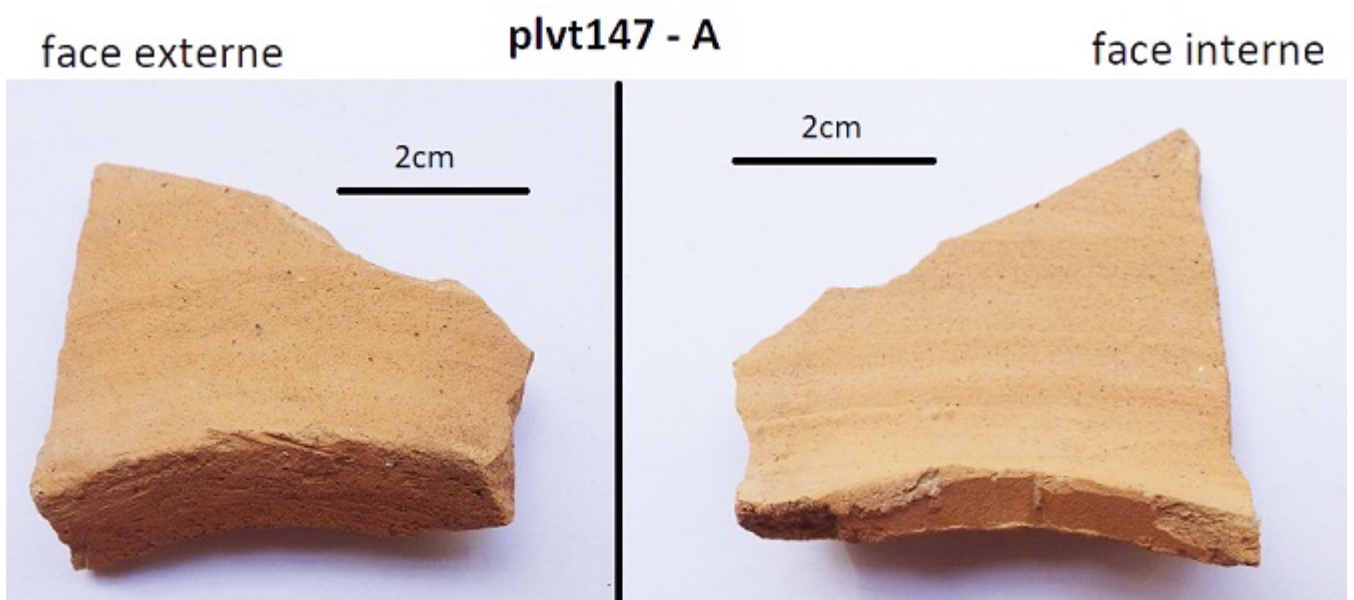


Figure A.12 – Orville tesson 147-A. (Aurélie Chantran)



Figure A.13 – Orville tesson 147-B. (Aurélié Chantran)

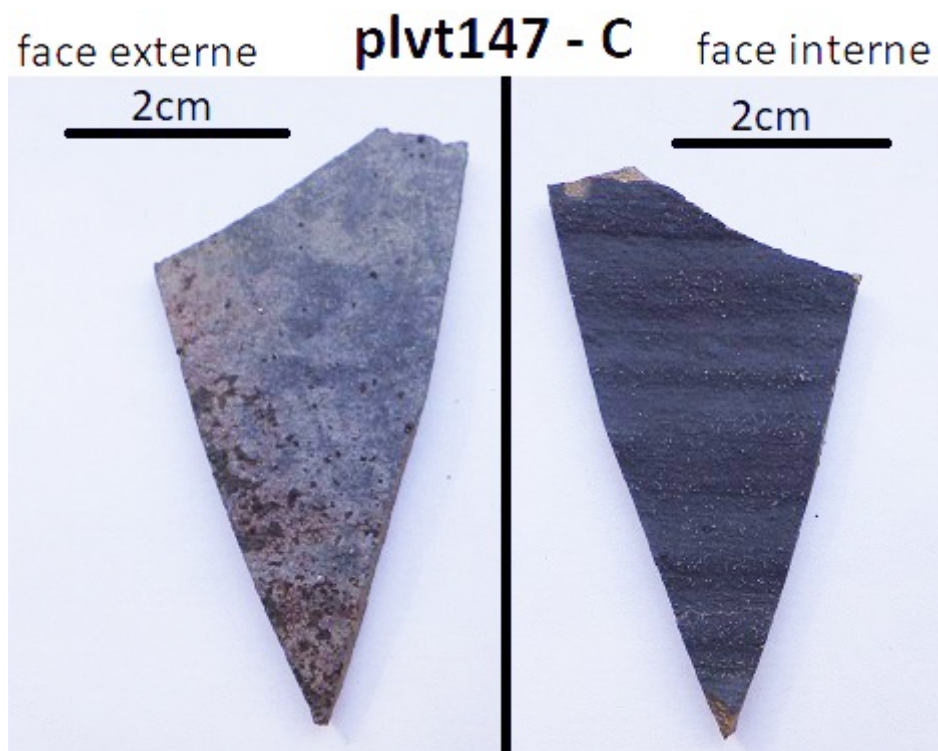


Figure A.14 – Orville tesson 147-C. (Aurélié Chantran)

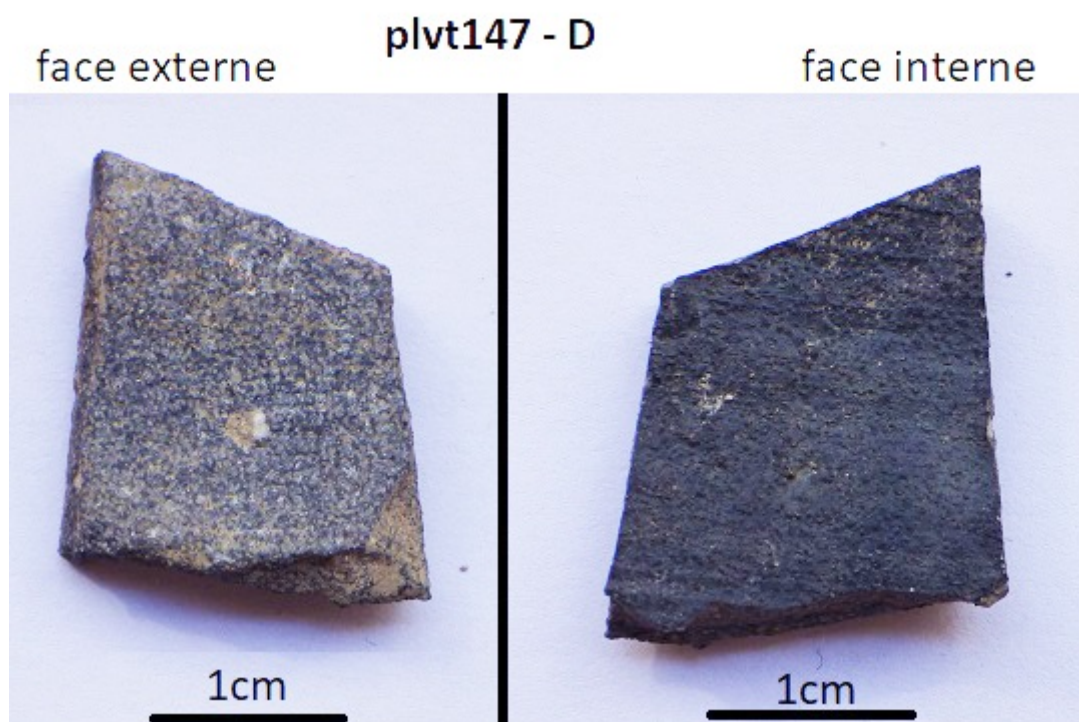


Figure A.15 – Orville tesson 147-D. (Aurélié Chantran)

PLVT147-F : non caractérisé

figure A.17, p. 183

Fragment de grès n'ayant probablement pas servi à cuisiner.

PLVT147-G : traces d'éventuelle cuisson bouillie (8%)

figure A.18, p. 184

Petit tesson de sableuse à glaçure verte posée en coulure. Les traces de feu externe sont compliquées à identifier en raison de la présence de cette glaçure. En face interne, on observe un noircissement en nappe, avec un résidu gris à noir interne, accompagné d'un léger effet mousseux.

A.2 Description des sept tessons de la triple analyse

PLVT146-F : Planche I (annexe A.19, p. 188), fig. 1

possible cuisson frite (42%)

La face externe est glaçurée. Néanmoins la tranche montre une chauffe intense, accentuée aux endroits marqués de la face interne. La face interne présente un dépôt noir épais, en croûte et légèrement moiré par endroit, principalement vers le probable haut de la pièce. Un léger résidu blanc est également visible à la loupe.

Il est possible que ce tesson appartienne au même individu originel que l'échantillon J. Il semble

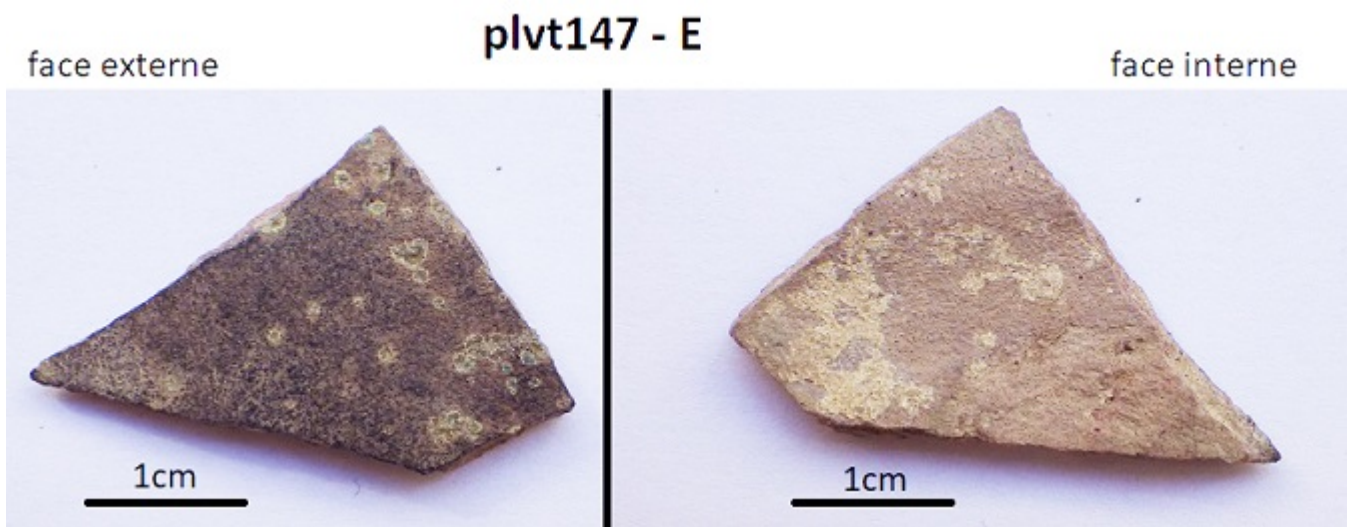


Figure A.16 – Orville tesson 147-E. (Aurélie Chantran)

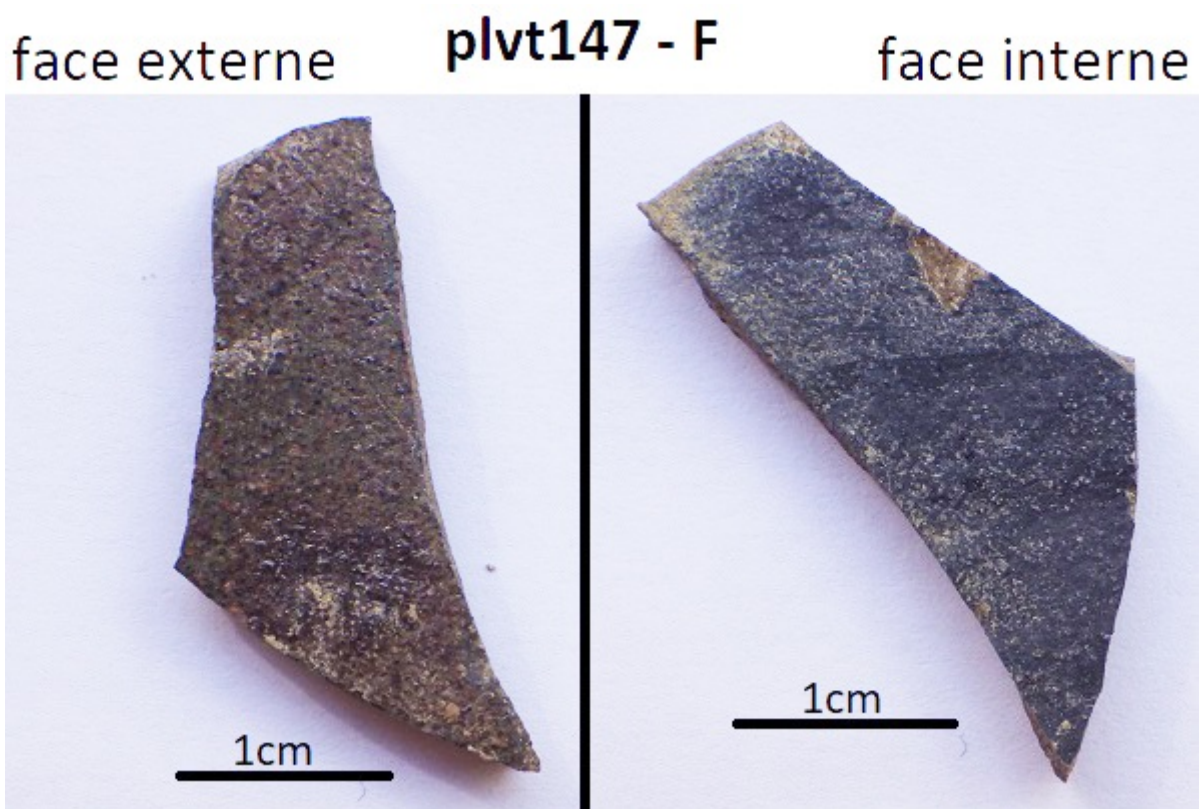


Figure A.17 – Orville tesson 147-F. (Aurélie Chantran)

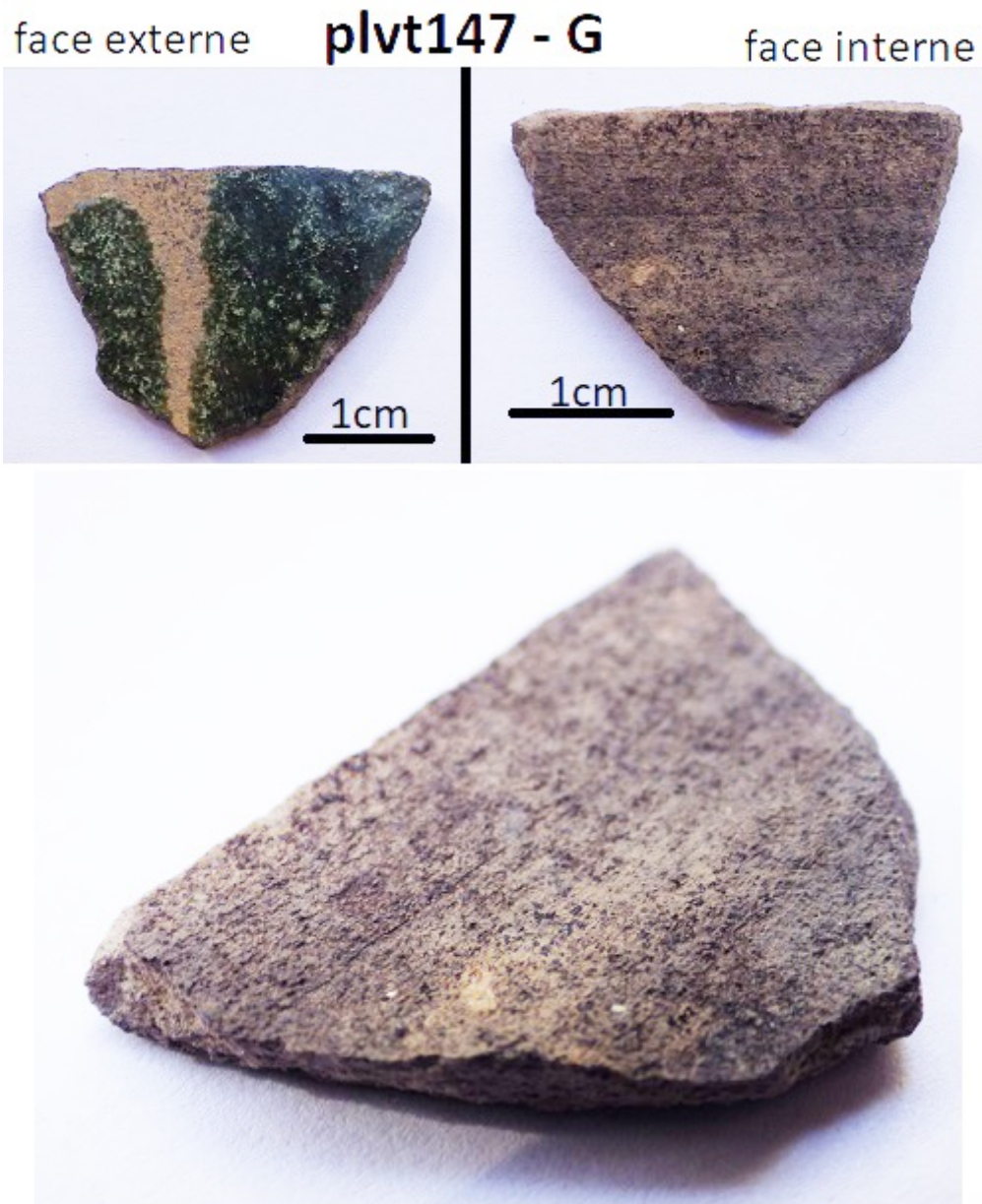


Figure A.18 – Orville tesson 147-G. (Aurélié Chantran)

que les résidus se soient déposés en plusieurs couches. Si tel était le cas, il pourrait éventuellement s'agir de restes de cuissons successives.

PLVT146-H : Planche II (annexe A.20, p. 189), fig. 1

possible cuisson frite (33%)

La face externe est glaçurée, mais la tranche indique une chauffe interne, comme on peut l'observer sur les modèles expérimentaux de cuisson frite. La face interne présente un dépôt sous forme de croûte noire intense et moirée.

PLVT146-K : Planche III (annexe A.21, p. 190), fig. 1.

possible cuisson frite (50%)

Ce tesson représente un fragment d'une partie assez haute de la céramique originelle. La face externe est glaçurée mais une chauffe externe est visible dans la tranche. On remarque également un point de chauffe externe localisé en regard d'une croûte noire en face interne. Celle-ci présente un aspect moiré correspondant aux caractéristiques de la cuisson frite. Le fait de trouver ce noircissement malgré la localisation très haute dans la pièce originelle renforce l'idée d'une cuisson frite. On retrouve par ailleurs les traces d'éclaboussures présentes sur les modèles expérimentaux.

PLVT146-L1 : Planche IV (annexe A.22, p. 191), fig. 1.

probable cuisson bouillie (50%)

Il s'agit d'un fragment de bord de coquemar présentant des taches de glaçure en face externe. Une attaque de feu haute intense est visible, avec un aspect homogène mais concentré. Il s'agit sans doute d'un contact direct au feu ou à la braise. La face interne est grisée, avec un effet mousseux, et un léger résidu beige à rosé est visible.

171p - A et B : Planche V (annexe A.23, p. 192), fig. 1

probable cuisson bouillie (50%) et traces d'éventuelle cuisson grasse (8%)

Ces deux tessons appartiennent à la même pièce d'origine, recollant l'un avec l'autre. La face externe présente un contact au feu homogène typique des modèles de cuisson bouillie. On observe en face interne le négatif d'un élément en longueur, au bout arrondi, ayant été au contact de la surface. Il est entouré de résidus noirs, carbonisés. Un effet mousseux est très clair, gris-brun à noir avec la présence ponctuelle de croûtes. Des résidus blanc-crème sont également présents (calcaire non testé). En face externe, on observe des débordements mousseux. On devine le niveau de remplissage grâce à des nappes noires et grises. Le négatif présent sur cet ensemble de tessons et les types de traces observées pourraient aller dans le sens d'une cuisson bouillie de viande, les modèles expérimentaux de ce type de cuisson étant assez semblables. Néanmoins ces modèles n'ont pas présenté de négatif aussi distinct. Sa forme pourrait faire penser au contact d'un os, une côte par exemple.

PLVT147-H : Planche VI (annexe A.24, p. 193), figures 1

faible correspondance à la cuisson bouillie (17%) suspicion d'usage de lait ou crème.

Ce tesson de sableuse claire rosée présente des résidus internes ressemblant à ceux du type "Poissy", bien qu'aucun test de calcaire n'ait été effectué. La surface interne est par ailleurs légèrement grisée.

171p-C : Planche VII (annexe A.25, p. 194), figures 1

possible cuisson bouillie (42%), suspicion d'usage de lait ou crème.

Fond et fragment de partie basse d'une céramique sableuse claire. Les traces de feu en face externe indiquent une probable chauffe par le bas. Hormis ce détail, les traces sont homogènes et concordent avec les modèles de la cuisson bouillie. La face interne présente des résidus blancs (calcaire non testé) sur toute la partie basse, comparables au type " Poissy ".

A.3 Planches de l'analyse croisée

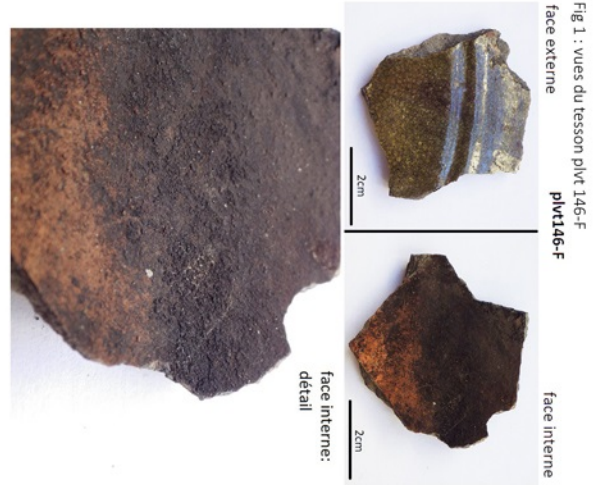


Fig 1 : vues du tesson p1v1 146-F
face externe
p1v146-F
face interne
détail

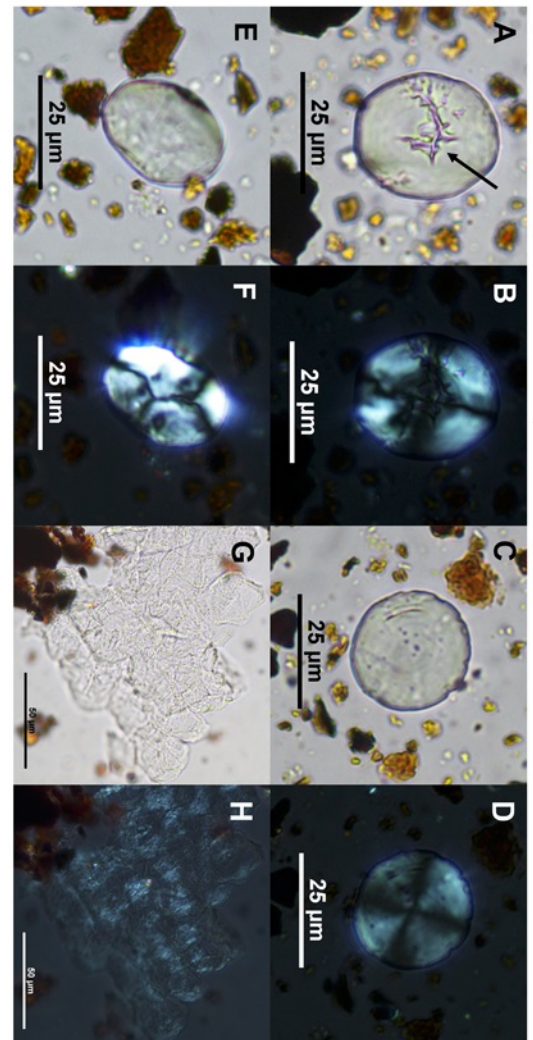


Fig 2 : A-B) Grain d'armidon de céréale avec dommage de champignon (indiqué par la flèche). C-D) grain de blé avec léger dommage de germination. E-F) Grain d'armidon de céréale, probablement bouilli. G-H) Masse d'armidon, probablement rôtie.

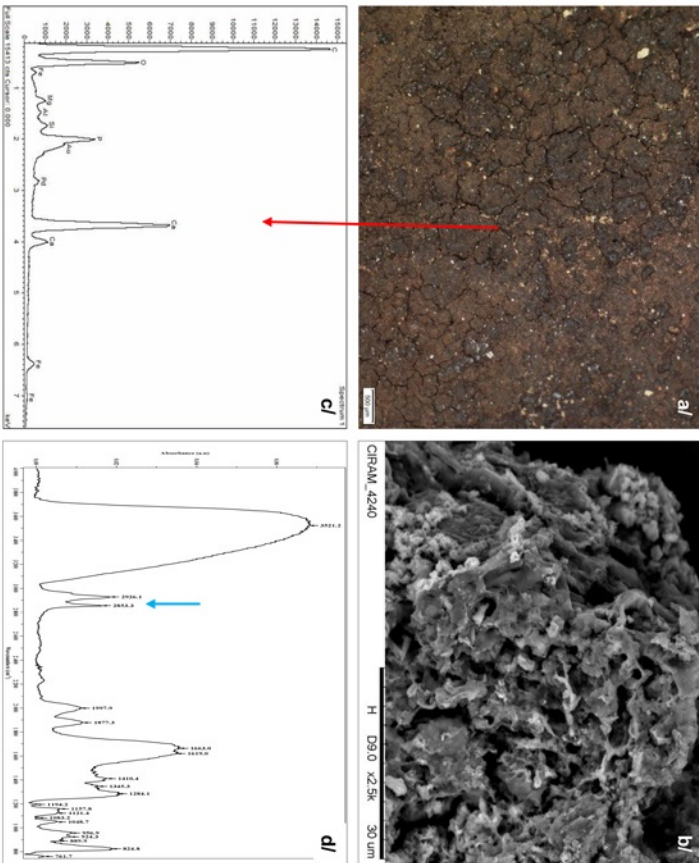


Fig 3 : Vues de détail en lumière naturelle (a/) et en microscopie électronique (b/), spectres EDX (c/) et infrarouge (d/) du dépôt brun. On détecte une forte proportion de phosphate de calcium (c/). Le doublet vers 2850 et 2920 cm⁻¹ (flèche bleue) indique la présence de matière organique (a/ : Stéréomicroscope, x20 ; b/ : MEB, ERD, x2500). e/ : Pyrogramme du dépôt brun. On identifie quatre familles de composés organiques.

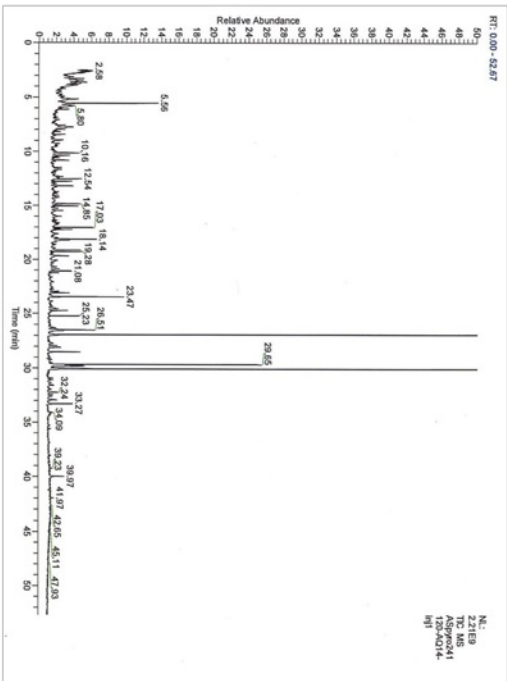


Fig 4 : Pyrogramme du dépôt brun. On identifie quatre familles de composés organiques.



face interne, détail
(contrastes augmentés)

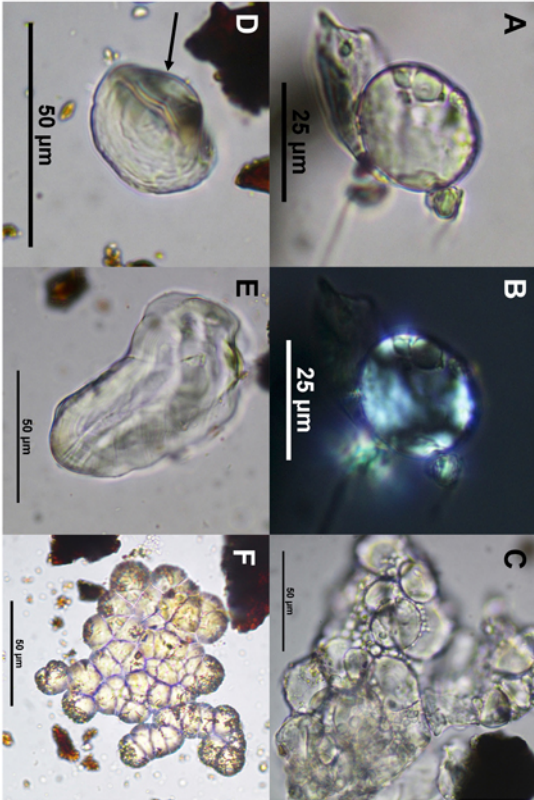


Fig. 2 : A-B) Grain d'arnidon de céréales, probablement bouilli. C) Masse de grains d'arnidon de céréales, probablement issue d'une cuisson rôtie. D) Flèche montrant excroissance sur un grain d'arnidon de céréale. E) Grain d'arnidon de tubercule, très endommagé. F) Possibles sphérolites, indiquant une préparation particulière.

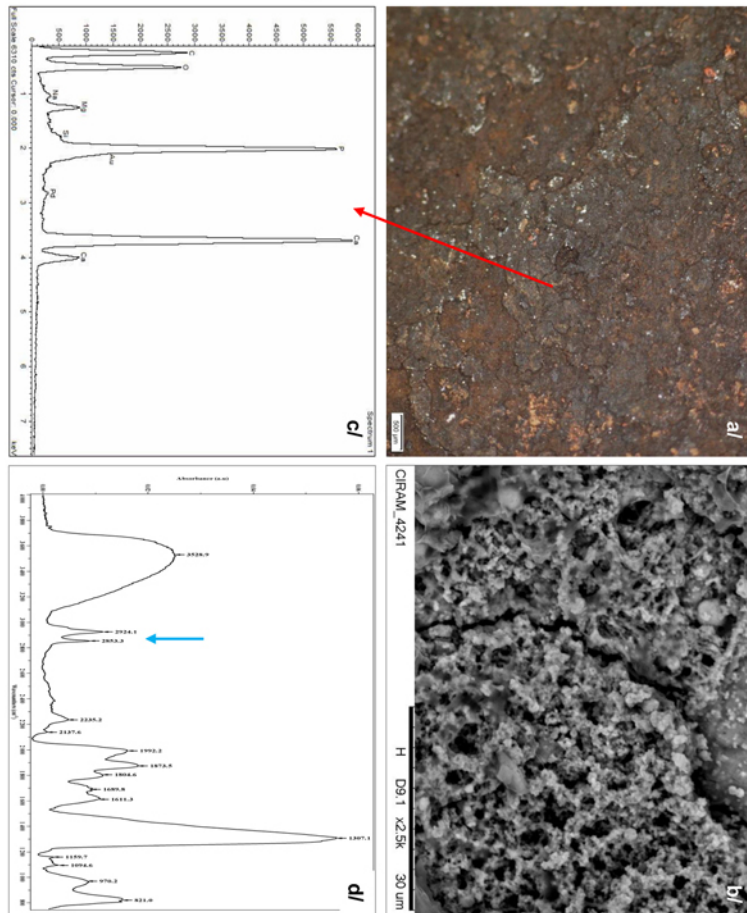


fig3 : Vues de détail en lumière naturelle (a/) et en microscope électronique (b/), spectres EDX (c/) et infrarouge (d/) du dépôt brun. On détecte une forte proportion de phosphate de calcium (c/). Le doublet vers 2850 et 2920 cm⁻¹ (flèche bleue) indique la présence de matière organique (a/ : Stéréomicroscope, x20 ; b/ : MEB, ERD, x2500).

Figure A.20 – Planche II - plvt 146-H1

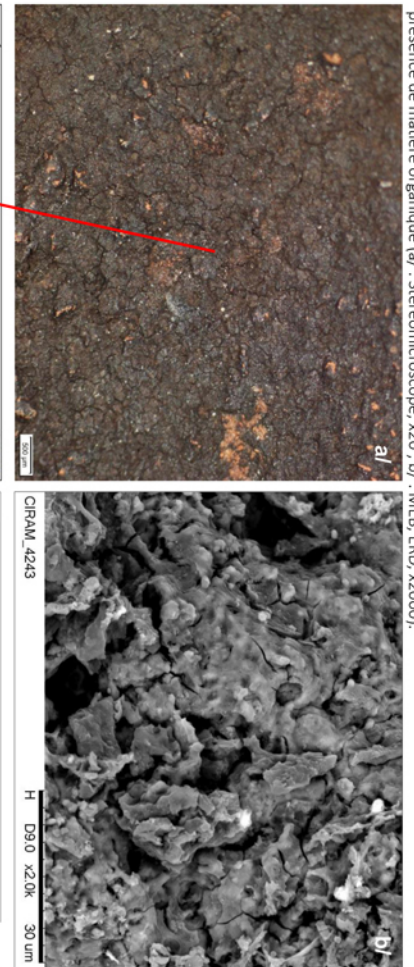
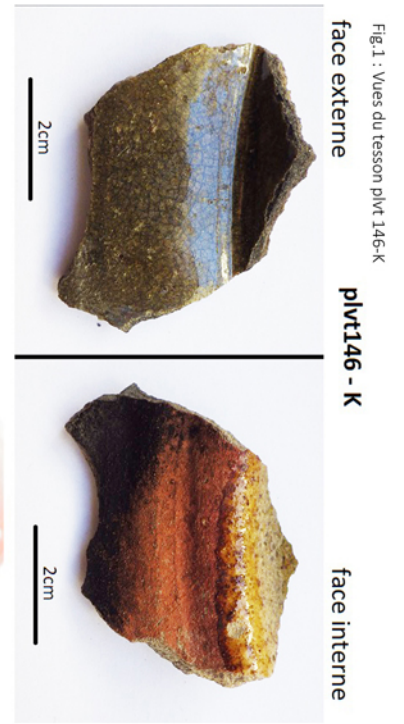


Fig. 3 : Vues de détail en lumière naturelle (a/) et en microscopie électronique (b/); spectres EDX (c/) et infrarouge (d/) du dépôt brun. On détecte une forte proportion de phosphate de calcium (c/). Le doublet vers 2850 et 2920 cm⁻¹ (flèche bleue) indique la présence de matière organique (a/; Stéréomicroscope, X20; b/; MEB, ERD, X2000).



Fig. 2 : A) Grain d'amidon endommagé. B) Grain d'amidon probablement rôti, la flèche indique le hile explosé. C) Masse de grain d'amidon.

Figure A.21 – Planche III - 146-K

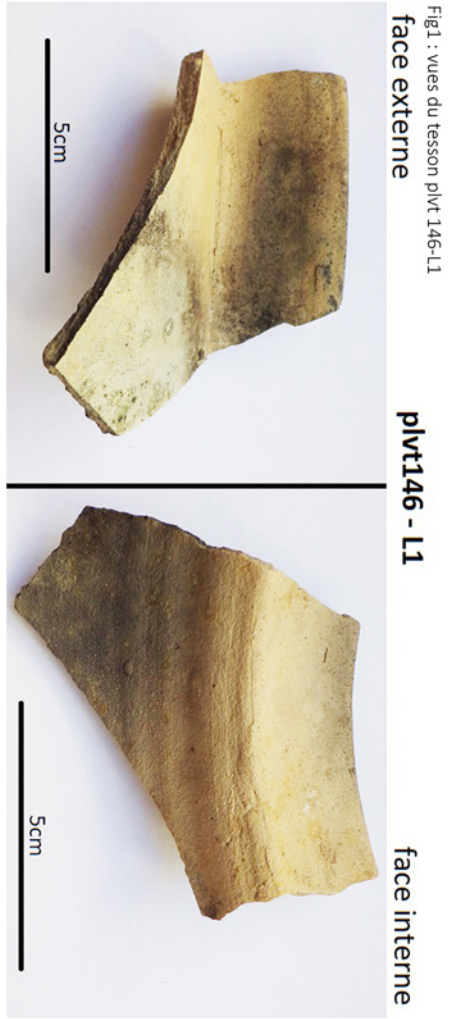
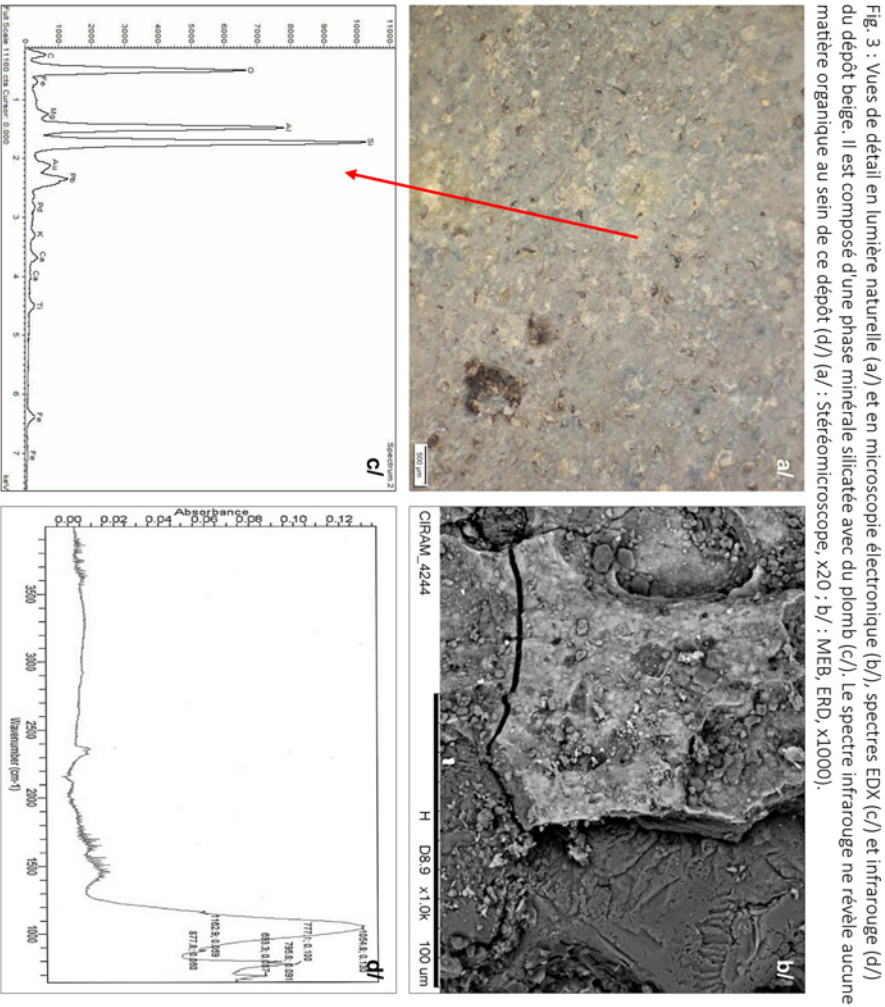


Fig1 : vues du tesson plvt 146-L1



Fig 2 : A-B) Grain de blé endommagé (fissure indiquée par la flèche). C) Masse d'amydon.



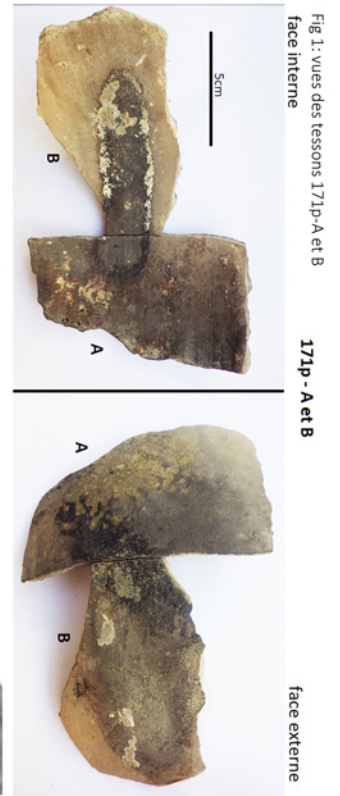


Fig. 1: vues des tessons 171p-A et B face interne

171p - A et B

face externe

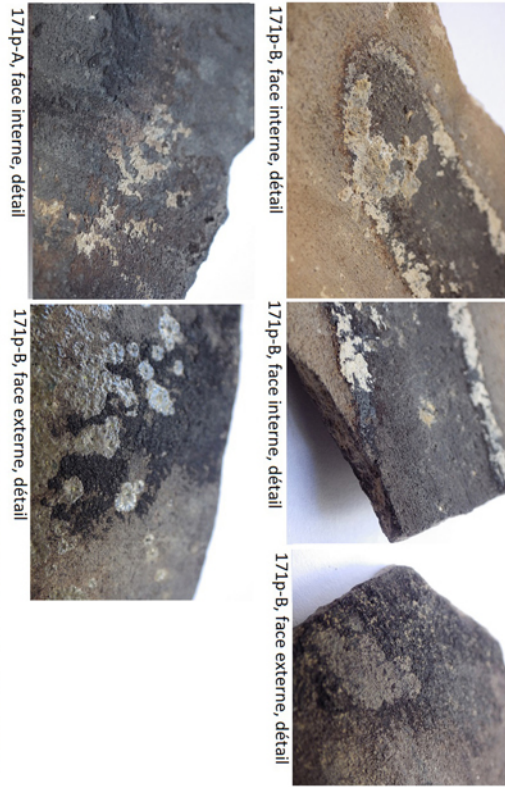


Fig. 2 : A-B) Grain de blé.
C) Masse de grains d'amidon de céréales (la flèche indique le grain d'amidon encore bien visible).
D) Masse d'amidon.
E) Formation particulière.

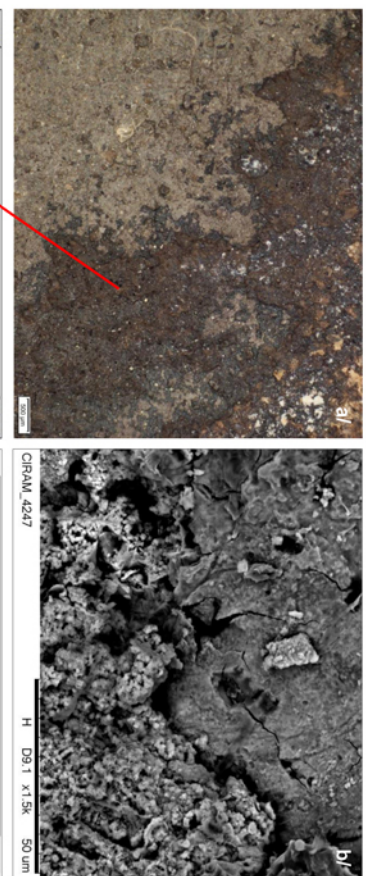
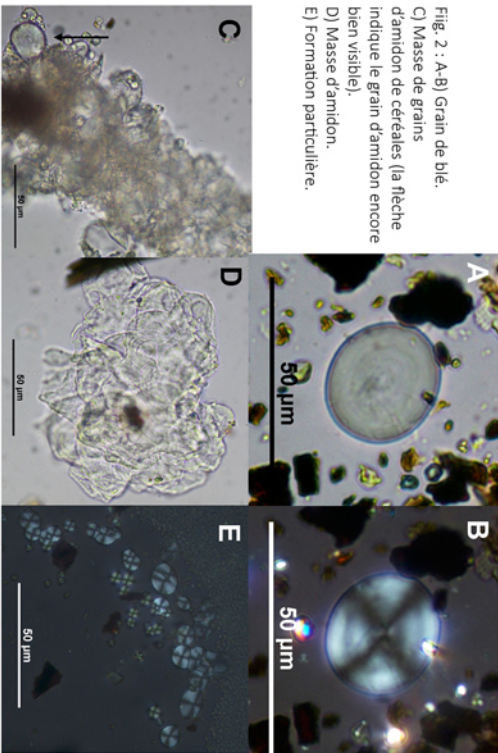


Fig. 3 : Vues de détail en lumière naturelle (a) et en microscopie électronique (b), spectres EDX (c) et infrarouge (d) du dépôt noir. On détecte une forte proportion de phosphate de calcium (c). Le doublet vers 2850 et 2920 cm-1 (flèche bleue) indique la présence de matière organique (a' : Stéréomicroscope, x20 ; b' : MEB, ERD, x1500).

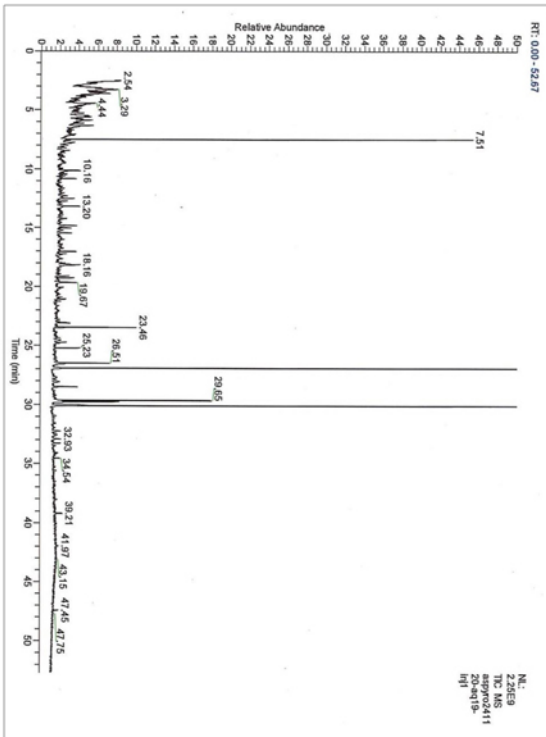


Fig. 4 : Pyrogramme du dépôt noir. On identifie quatre familles de composés organiques.

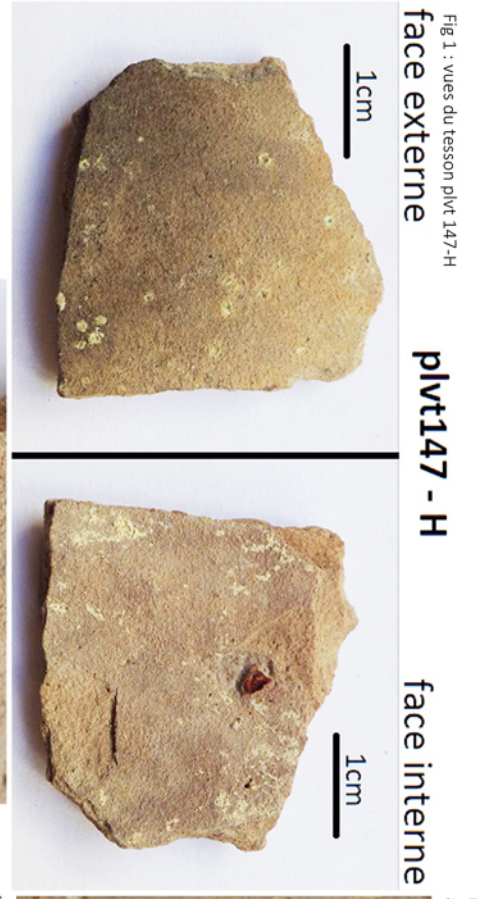


Fig 1 : vues du tesson plvt 147-H

face externe

face interne

face interne :
détail des résidus

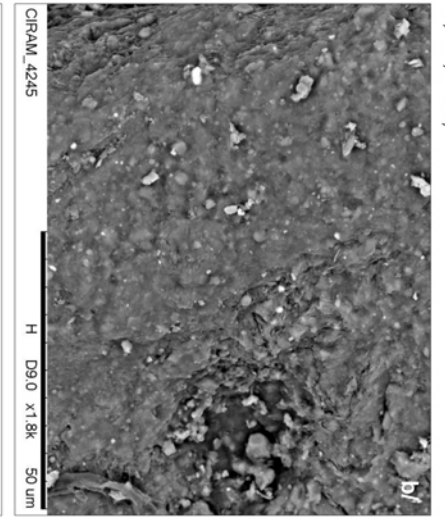
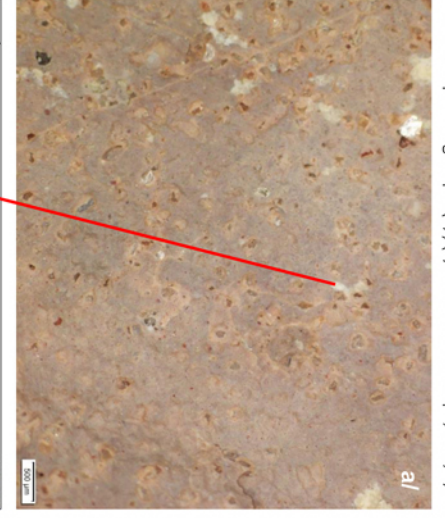


Fig. 3 : Vues de détail en lumière naturelle (a) et en microscopie électronique (b), spectres EDX (c) et infrarouge (d) du dépôt beige. Il est essentiellement composé d'une phase minérale silicatée (c/); de type argille. L'analyse infrarouge n'a mis en évidence aucun composé organique (d/). a/ : Stéréomicroscope, x20 ; b/ : MEB, ERD, x1800).

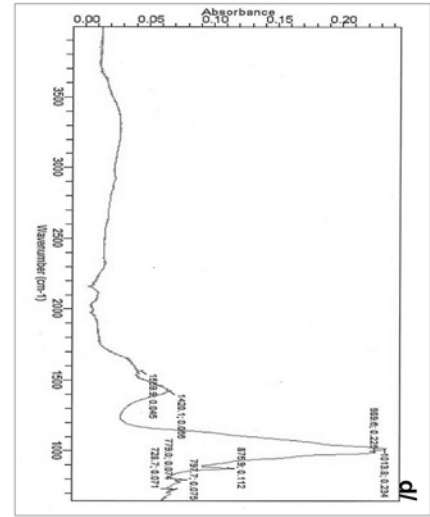
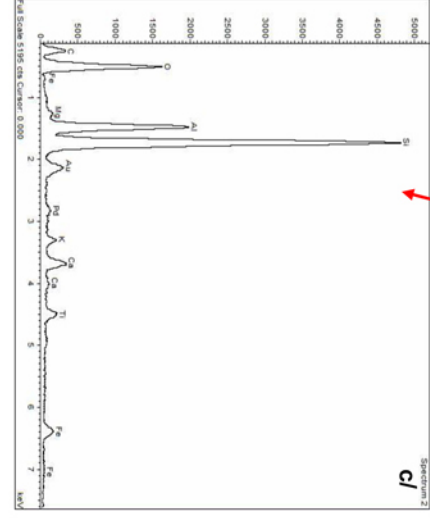


Fig 2 : A-B) Grain d'amidon de céréale, probablement bouilli. C-D) Grain d'amidon de céréale, probablement rôti. E) Masse d'amidon.

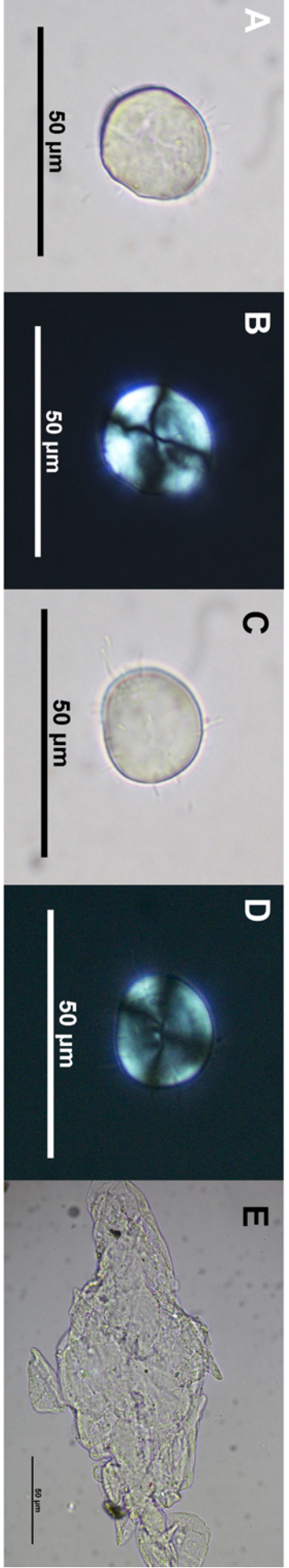
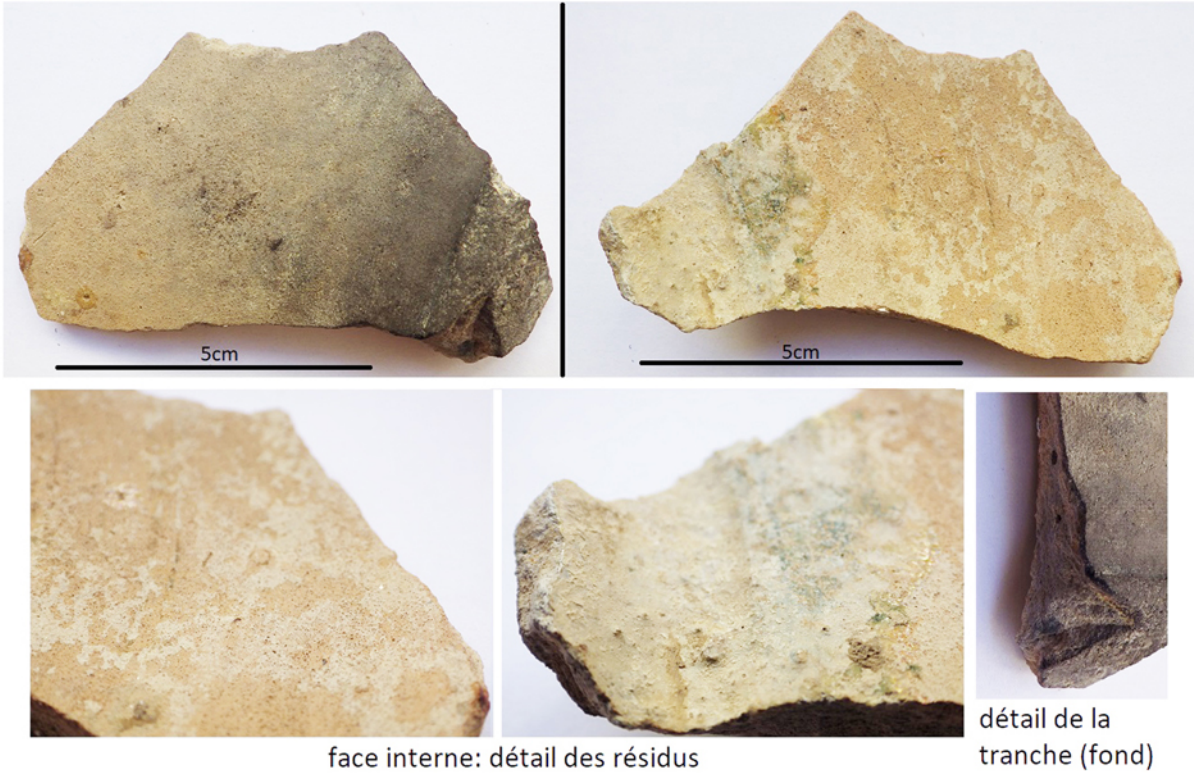


Fig. 1 : Vues du tesson 171p-C
face externe

171p - C

face interne



face interne: détail des résidus

détail de la tranche (fond)

Fig. 2 : Vues de détail en lumière naturelle (a/) et en microscopie électronique (b/), spectres EDX (c/) et infrarouge (d/) du dépôt blanc. On détecte une forte proportion de phosphate de calcium (c/). On n'observe aucun signal relatif à de la matière organique sur le spectre infrarouge (d/). (a/ : Stéréomicroscope, x20 ; b/ : MEB, ERD, x2500).

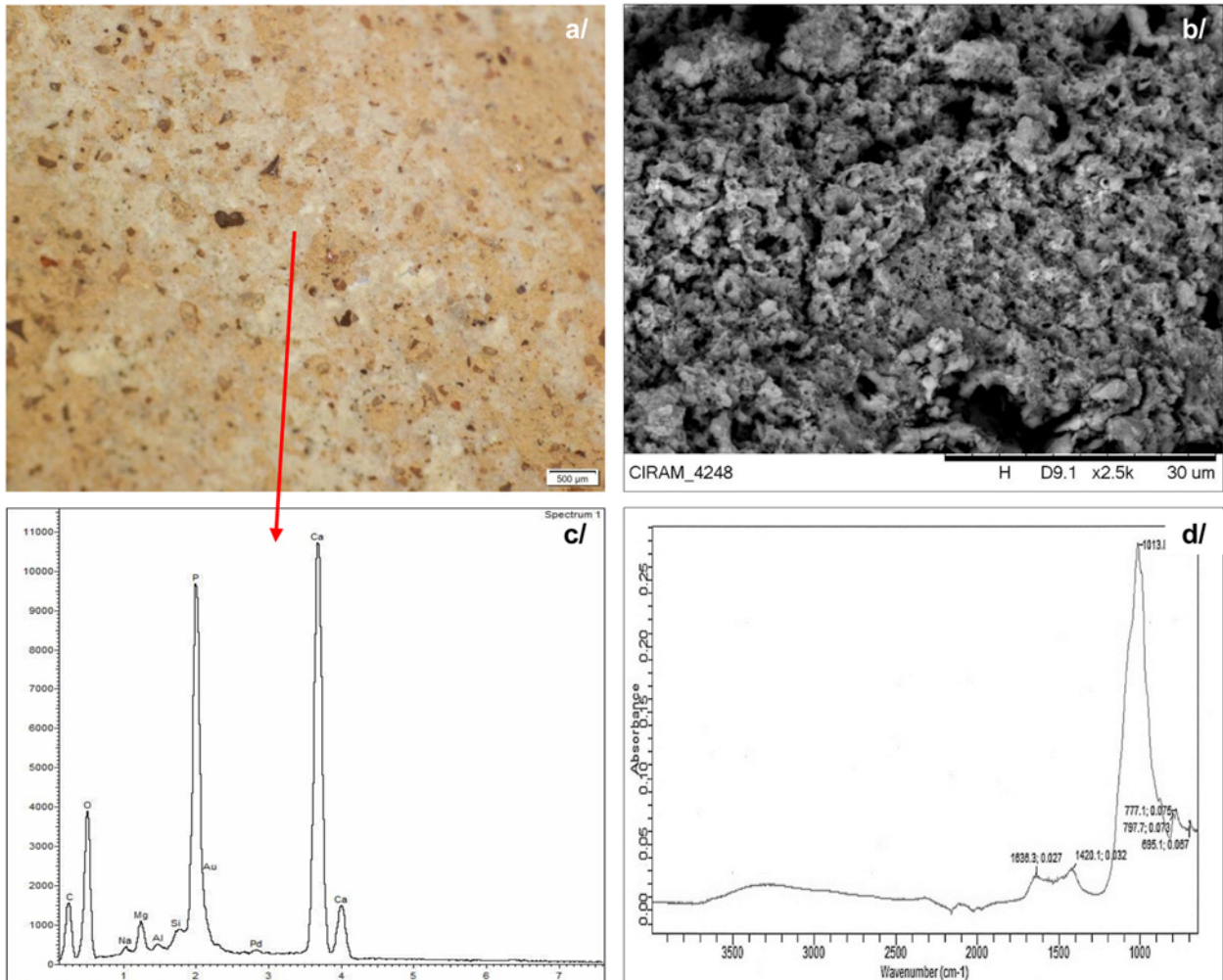


Figure A.25 – Planche VII - 171p - C

Annexe B

Protocole d'entretien des bâtiments expérimentaux

**Localisation et désignation
des bâtiments
expérimentaux :**
Grenier carolingien



Cabane de Tisserand



Présentation bâtiments expérimentaux réalisés entre 2003 et 2009 dans un article de F. Epaud et F. Gentili :
https://www.persee.fr/doc/pica_0752-5656_2009_num_1_1_3166

Grenier carolingien

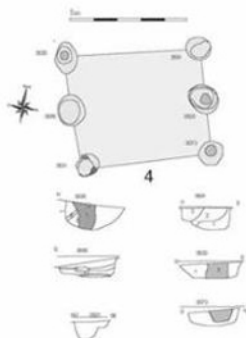
Références :

- **Rapports de fouille 2003-2005 et 2009.**
détails : rap. 2003 p 218-224 (démarrage du projet), 2006 p. 156-159; 2007 p.224-229 (destruction et reconstruction); bardeaux : rap. 2008, p. 97-100; 2010 p. 11-14; 2011 p. 11-19.)

- Construction du grenier (1^{ère} version) : articles tirés des rapports de fouille : <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01249304/document> et <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03208805/document>.

- Sur les deux versions : F. Epaud et F. Gentili 2009 : https://www.persee.fr/doc/pica_0752-5656_2009_num_1_1_3166 (p. 134-143)

vue, plan et coupe du bâtiment servant de modèle à la restitution



Louvres Orville Bâtiment n° 4, grenier à 6 poteaux X-XIe s.

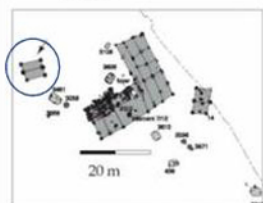


Fig. 19b - Vue, plan et coupe du grenier du site de Louvres Orville (Val-d'Oise), X-XI^e s.



Fig. 20 - Creusement des trous de poteaux.

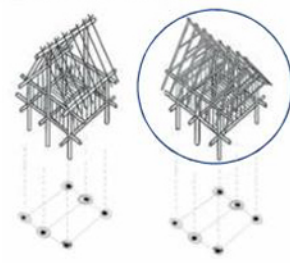


Fig. 21 - Deux propositions de restitution du grenier à six poteaux. (Dessin F. Epaud).

La première version du grenier a été réalisée en 6 mois, répartis sur les campagnes de fouille 2003 à 2005. Le couvrement était en roseaux. Un incendie criminel advenu en avril 2007 a amené à reconstruire la charpente et le couvrement, la structure principale ayant dans l'ensemble tenu. Un nouveau modèle de couverture a à cette occasion été testé. En 2009, de nouvelles dégradations volontaires ont eu lieu, qui ont fait l'objet de réparations légères.

Cette restitution expérimentale est basée sur un type de bâtiment, reposant sur six poteaux, que l'on trouve durant tout le haut Moyen Âge en Île de France. Ce modèle se standardise et devient une composante très fréquente en contexte d'habitat rural, entre le IX^e et le XII^e siècle. Les données de fouilles associées invitent à interpréter ces bâtiments comme des greniers, dont le plancher se situe en hauteur.

Le plan utilisé comme base pour la réalisation expérimentale d'Orville est une structure fouillée sur la partie Ouest du site, correspondant au cœur de l'habitat carolingien (passage de la francilienne et au delà).

Le premier but de cette expérimentation est de tester la viabilité des hypothèses de restitution de ce type de bâtiment, dont les élévations et la charpente étaient inconnues. Par ailleurs, le stockage de grain à l'intérieur du grenier à partir de 2012 visait à étudier les capacités de conservations permises par la structure.

A noter : deux silos ont été construits sous le grenier, dans le cadre d'une expérimentation sur la conservation des céréales menée par Camille Saout et Antoine Bourrouilh en 2010-2011 (rapports 2011 p.21-35 et 2012 p. 17-30). Malheureusement, ce projet expérimental n'a jamais connu d'aboutissement. Les silos ont été comblés par les expérimentateurs eux-mêmes.



1^{ère} version avant incendie



2e version : couvrement en bardeaux de chêne et charpente à 4 pans

Protocole de surveillance et d'entretien du Grenier

ENTRETIEN 1x/an :

- Boucher les trous dans le torchis
- Remettre en place les bardeaux tombés ou déplacés

TOUT AU LONG DE L'ANNEE :

- Ramasser les bardeaux tombés et les mettre à l'abri
- Notifier les bardeaux manquants dans le toit et leur nombre
- Notifier les éventuelles fragilisations de la structure (poteaux ou sablières affaiblies, fissures...)

Travaux ponctuels importants :

- Remplacer les grumes fragilisés
 - 4 personnes, 1 journée minimum (si grume déjà disponible), outil de charpenterie.
- Fabrication de bardeaux et chevilles manquants
 - 3 personnes, 1 journée pour environ 15 bardeaux. Nécessite la partie basse d'un tronc de chêne et des outils de charpenterie.

PROJETS EXPERIMENTAUX:

- Stockage et surveillance de grains : protocole à développer.

2e version : couvrement en bardeaux de chêne

Cabane de tisserand

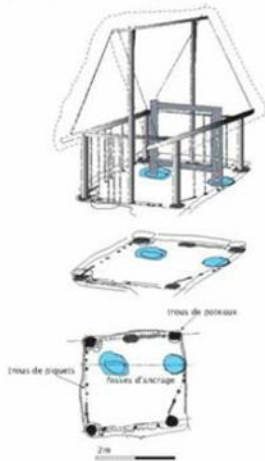
1^{ère} restitution2^{ème} restitution

Fig. 1 - Proposition de restitution de la cabane, avec deux poteaux faîtières.



Fig. 5 - Seconde proposition de restitution de la cabane, sans poteau faîtier.

Références :

- **Rapports de fouille 2002 p.218-224 (première version), 2006 p. 160-164 (2^e version).** réfections du toit de chaume : rap. 2011 p. 19-21 et 2019 p. 125-134.

- **F. Epaud et F. Gentili 2009 :** https://www.persee.fr/doc/pica_0752-5656_2009_num_1_1_3166 (p. 130-135)

La cabane a la particularité d'avoir été reconstruite *in situ*, en utilisant les trous de poteaux retrouvés en fouille. Les vestiges présentaient les caractéristiques d'une cabane de tisserand, dotée de deux fosses d'ancrage, un modèle typique que l'on retrouve régulièrement pour l'époque carolingienne en Île de France. Plusieurs modèles similaires ou à trois fosses d'ancrage ont été retrouvés sur le site. Les vestiges de la cabane restituée présentaient une implantation claire et le négatif des parois, notamment grâce à des trous de piquets bien lisibles.

Une première version de la cabane a été réalisée en 2002. Des dégradations ont eu lieu entre 2003 et 2004, puis elle a été détruite par l'incendie de 2007. Une nouvelle version a alors été proposée, dont les murs restaient approximativement les mêmes mais avec une toiture à quatre pans, conservant un couvrement en chaume. Ce toit a été plusieurs fois repris, avec plusieurs tentatives de faitage, mais le couvrement a à chaque fois très mal tenu. Les dernières observations, réalisées par Saubade Roussel (rapport 2019), ont amené à la conclusion que la forme du toit n'était pas adaptée à l'ouvrage. Il est aujourd'hui question de réaliser un nouveau test de couverture.

Étant donné sa vocation initiale, la cabane a durant ses premières années de fonctionnement abrité un métier à tisser artisanal, fabriqué sur place avec des matériaux locaux. Il a donné lieu à quelques démonstrations, mais a fini par se dégrader faute d'être utilisé.

Il est aujourd'hui question de tester de nouvelles hypothèses sur le toit et d'intégrer éventuellement un métier à tisser qui puisse être plus pérenne dans le bâtiment.

Protocole de surveillance et d'entretien de la cabane



ENTRETIEN 1 ou 2x/an :

- Boucher les trous dans le torchis

TOUT AU LONG DE L'ANNEE :

- Ramasser les roseaux tombés et les mettre à l'abri
- Notifier l'état du toit et les interventions de restauration nécessaires
- Notifier les éventuelles fragilisations de la structure (poteaux ou sablières affaiblies, fissures...)

Travaux ponctuels importants :

- Réparer le toit de chaume
 - 4 personnes, 1 à 5 jours selon les dégâts
 - Matériel : roseaux secs, fil de lin ou de chanvre, poix (ou goudron artisanal).

PROJETS EXPERIMENTAUX:

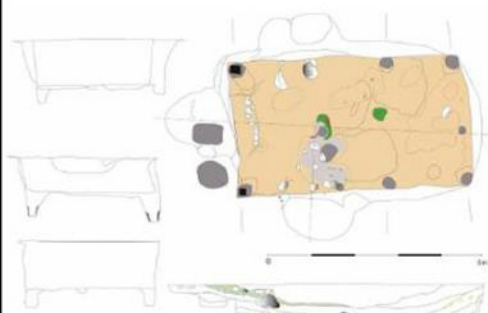
- **URGENT :** faire un nouveau test de toit avec un pendage moins important et intégrer un métier à tisser à deux barres accroché à une traverse de charpente (projet d'archéologie expérimental).
 - Matériel : branches et troncs, roseaux secs, matériel de menuiserie / charpenterie, fil de chanvre, poix.
 - Personne et temps : 2/3 semaines, 3 ou 4 personnes.
- (facultatif) Fabrication d'un métier à tisser
 - 2 personnes, 2 journées.
 - Matériel : bois et outils

La « loge »-cellier carolingienne

- Rapport 2012, p. 31-34, rapport 2013-2017 p. 59-64.

- F. Epaud 2018 :

<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-03197320/document>



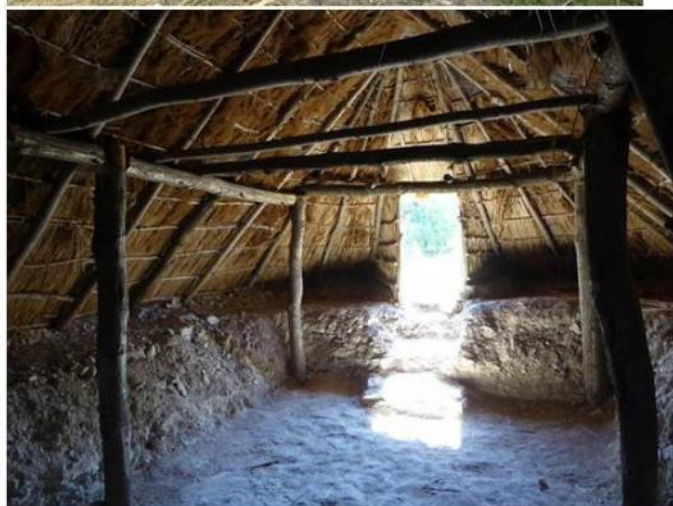
cabane 2095 de Villiers-le-Bel (F. Gentili) (en haut à gauche) et modèles ethnologiques de « loge » normande (à droite)



La construction de ce bâtiment avait pour but de tester une hypothèse de restitution d'un type de structure excavée, retrouvée plusieurs fois en Île de France, et dont un exemple a été trouvé à Villiers-le-Bel.

L'hypothèse de restitution s'appuie à la fois sur les traces archéologiques et sur une recherche ethnographique. En effet, des bâtiments excavés, servant au stockage, en Normandie, ont un plan qui s'apparente à celui de ces celliers carolingiens. Il était donc question de vérifier la viabilité de cette hypothèse de restitution.

La loge-cellier a été construite entre 2013 et 2014 et n'a depuis pas fait l'objet de retouche, si ce n'est la nécessité de reboucher régulièrement les trous entre le toit et l'intérieur, occasionnés par des animaux fouisseurs.



Protocole de surveillance et d'entretien de la Loge-cellier

ENTRETIEN 1 ou 2x/an :

- Boucher les trous, de l'intérieur, causés par les animaux fouisseurs.

TOUT AU LONG DE L'ANNEE :

- Ramasser les roseaux tombés et les mettre à l'abri
- Notifier l'état du toit et les interventions de restauration nécessaires
- Notifier les éventuelles fragilisations de la structure (poteaux ou sablières affaissées, fissures...)

Travaux ponctuels importants :

- Réparer le toit de chaume
 - 4 personnes, 1 à 5 jours selon les dégats
 - Matériel : roseaux secs, fil de lin ou de chanvre, poix (ou goudron artisanal).

PROJETS EXPERIMENTAUX:

- Tests de stockage (à définir)

Annexe C

Inventaire du matériel

Site du château d'ORVILLE 2021

inventaire général par US

code couleur : Vert = poteries céramiques ; rouge = ossements animaux ; bleu = métal ; noir = autres

NRT 1258

Zone 2

Secteur	n° US	n° inventaire	NR	poils	désignation	description	décor	traces*	*nb	résidus	fourchette probable	notes
A	212A03 - iso 2A.02	47-MPB	1	99	plomb	iso 2A.02 : morceau de plomb probablement fondu						iso2A.02
A	212A04	23-PLVT	1	4	Charbon de bois	prélèvement de charbon						à analyser C14
A	212A04	24-PLVT	1	1	Charbon de bois	plvt 23.2.2 de charbon de bois pour analyse						PLVT 23.2.2 à analyser C14
A	212A04	25-PLVT	1	1	Charbon de bois	plvt 23.2.3 de charbon pour analyse						PLVT 23.2.3 à analyser C14
A	212A04	18-TCA	33	2692	TCA	Tuiles ou carreaux de pavement						
A	212A04	19-TCA	15	1027		Tuiles ou carreaux de pavement particuliers : 4 tenons, 2 trous de clou, une noire (brûlé ou pâte sombre?) 4 traces de plâtre ou mortier, 1 retailée, 1 brûlée, 1 avec surface sombre (altération inconnue), 1 faitière.						
A	212A04	20-CMP	2	653	plâtre et mortier	plâtre et mortier avec négatifs						
A	212A04	21-OMA	7	29	gasteropode	Coquilles d'escargots						
A	212A04	22-MFE	2	12	fer	deux fragments d'objet en alliage ferreux, dont un probable clou et un objet indéterminé						radiographier et stabiliser
A	212A04	67-PLVT	2		prélèvement de sédiment	plvt 23.2.5 et 23.2.6						
A	212A04	12-faune	13	105	indéterminé	indéterminé						
A	212A04	13-faune	1	4	ovicapriné	1ere phalange de mouton traces taphonomiques particulières						
A	212A04	16-ceram	1		sableuse blanche glacuré jaune	départ d'anse	glacuré jaune					Probablement XIVe siècle
A	212A04	17-ceram	1		granuleuse grise	bord de oule						Probablement Xe résiduel
A	212A04	18-ceram	1		grès du Beauvaisis							XVe
A	212A04	19-ceram	9		sableuse claire	divers dont un "nichoir"						
A	232A05	26-TCA	37	2836	TCA	Tuiles ou carreaux de pavement						2nd MA
A	232A05	27-TCA	7	345	TCA	TCA (tuiles ou carreaux) avec traces de mortier ou de plâtre						
A	232A05	28-TCA	4	112	TCA	Tuiles ou carreaux de pavement brûlés						
A	232A05	29-TCA	5	388	TCA	Tuiles ou carreaux de pavement particuliers : 1 trou de clou, un trou et tenon particulier (cuit raté), trois formes inhabituelles.						
A	232A05	30-TAC	1	12	TAC	Torchis ou argile architectural rubéfié						
A	232A05	31-LITH	3	28	Pierre	pierres inhabituelles, exogènes, dont une probable jaspé rouge et du granit						
A	232A05	32-CMP	4	129	plâtre et mortier	plâtre et mortier sans négatif particulier						
A	232A05	33-OMA	6	13	gasteropode	coquilles d'escargots						
A	232A05	34-MCU	1	<1	alliage cuivreux	fragment de passe-fi, ou épingle en alliage cuivreux						RESTAURATION NECESSAIRE
A	232A05	35-GBS	1	<1	fragment de bois carbonisé	fragment de bois carbonisé bien conservé et solide						
A	232A05	36-PLVT	1	<1	Charbon de bois	plvt 23.2.12 de charbon pour analyse						PLVT 23.2.12 à analyser C14
A	232A05	68-PLVT	1		prélèvement de sédiment	plvt 23.2.4						
A	232A05	14-faune	24	112	indéterminé	indéterminé						3
A	232A05	15-faune	4	30	indéterminé	côtes dont une usée						
A	232A05	16-faune	1	16	ovicapriné	metapode d'ovicapriné (partie proximale)						



**Roissy
Pays de
France**
Communauté
d'Agglomération

ARCHÉA
Archéologie
en Pays de France




Ministère
Culture
Communication

Inrap⁺

UMR 7041
ARSCAN
ARCHÉOLOGIES ET
SCIENCES DE L'ANTIQUITÉ
CNRS - Univ. Paris I Panthéon Sorbonne
Univ. Paris Nanterre - Ministère de la Culture



du local au global
de la courte à la longue durée
en Europe tempérée