

Louvres, Val d'Oise

Habitat rural et château d'Orville Rapport d'activité 2022

_

Aurélie Chantran (dir.),François Gentili, Kiefer Ferrari, Lucas Rançon Avec la collaboration de Saubade Roussel

décembre 2022

Sommaire

Fiche signaletique							
Gé	Générique de l'opération						
In	trodu	ction		9			
1	Présentation et historique du site						
	1.1	Le village du Haut Moyen Âge : aperçu rapide des premières installations et					
		évoluti	ions	13			
	1.2	2 Le château d'Orville : évolution et organisation de l'habitat fortifié		15			
	1.3	Histori	ique des opérations et contexte actuel de la fouille	22			
	1.4	Visibili	té publique et scientifique, formation des étudiants	30			
2	Cadre de la fouille 2022						
	2.1	Problématiques et objectifs					
		2.1.1	Présentation générale des particularités du site et de l'état des connais-				
			sances	33			
		2.1.2	Problématiques scientifiques traitées et en suspens	34			
3	Can	npagne	de fouilles 2022	41			
	3.1	Cadre de la campagne 2022					
		3.1.1	Problématiques de La campagne 2022 : une transition entre le projet				
			pluriannuel 2018-2021 et le projet 2023-2025	41			
		3.1.2	Avancement du programme d'aménagement	44			
		3.1.3	Cadre technique et montage des opérations de la campagne de fouille				
			2022	45			
		3.1.4	Contraintes de terrain et méthodologie	45			
		3.1.5	Point sur les zones de déblais	47			
	3.2	Zone 2	2 : poursuite des fouilles de l'escarpe	50			
		3.2.1	Présentation de la zone 2	50			
		3.2.2	Description des opérations	58			
		323	Résultats et nistes d'interprétation	64			

4 SOMMAIRE

		3.2.4	Objectifs atteints et à poursuivre	68				
	3.3	Zone 6	5 : considérations générales	69				
	3.4	Zone 6	5, secteur C : prolongement de la zone fouille	70				
		3.4.1	Présentation du secteur 6C	70				
		3.4.2	Description des opérations	72				
		3.4.3	Résultats, objectifs atteints et à poursuivre	77				
	3.5	Zone 6	5, secteur A : réouverture de l'angle nord-ouest	80				
		3.5.1	Présentation du secteur 6A	80				
		3.5.2	Description des opérations	81				
		3.5.3	Objectifs atteints et à poursuivre	84				
4	Expérimentation : entretient des bâtiments et projets							
		4.0.1	Réfection temporaire du toit de la cabane de Tisserand	85				
		4.0.2	Bilan d'état et Entretient des bâtiments sur poteau plantés	89				
5	Bilan et Projet 2023							
	5.1	général des opérations	103					
	5.2	5.2 Campagne 2023 et projet pluriannuel						
	5.3	Projets	s expérimentaux	106				
CONCLUSION								
Α	Inventaire et listes							
	A.1	Inventa	aire du matériel	113				
	A.2	Liste d	les altitudes	118				
В	Etuc	le de C	14 sur les niveau d'effondrement du secteur 2A	121				

Fiche signalétique

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

Code de l'opération : 1011791

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: 2022-457

Détails de l'autorisation : Fouille programmée du 27/06/22 au 29/07/22

Titulaire de l'autorisation : Aurélie Chantran

organisme de rattachement : CARPF, Musée ARCHÉ / UMR 7041 (ArS-

cAn), équipe TranSphères

suivi scientifique et administratif : Claire Besson (Conservateur en chef du patrimoine DRAC Île-de-France), Stephane Deschamps (conservateur ré-

gional de l'archéologie)

Direction régionale

des affaires culturelles

COPIE



Liberté Égalité Fraternité

Arrêté n° 2022-457

Du 27/06/2022

portant autorisation de fouille programmée.

Le Préfet de région ;

Vu le code du patrimoine et notamment son livre V ;

Vu l'arrêté préfectoral n° IDF-2020-08-17-010 du 17 août 2020 portant délégation de signature à Monsieur Laurent ROTURIER, directeur régional des affaires culturelles d'Île-de-France en matière administrative ;

Vu l'arrêté n° 2021-09 du 12 février 2021 portant subdélégation de signature à Monsieur Stéphane DESCHAMPS, Conservateur régional de l'archéologie, et à Monsieur Jean-Marc GOUEDO, Conservateur régional adjoint de l'archéologie;

Vu le dossier, enregistré sous le n° PGR112022000065, de demande d'opération archéologique arrivé le 16 juin 2022 ;

ARRÊTE

Article 1 - Madame Aurélie CHANTRAN est autorisé(e), en qualité de responsable scientifique, à conduire une opération de fouille programmée à partir de la date de notification du présent arrêté jusqu'au 29 juillet 2022, sise en :

RÉGION: ILE-DE-FRANCE

 DEPARTEMENT : VAL-D'OISE COMMUNE : LOUVRES

Cadastre: Section: D, Parcelle(s): 24, 25

Intitulé de l'opération : FP- Château d'Orville - 2022.

Programme de recherche : Axe 11. Les constructions élitaires fortifiées ou non, du début du haut Moyen Âge à la

période moderne.

Code de l'opération : 1011791

Article 2 - prescriptions générales

Les recherches sont effectuées sous la surveillance du conservateur régional de l'archéologie territorialement compétent et conformément aux prescriptions imposées pour assurer le bon déroulement scientifique de l'opération.

Le responsable scientifique de l'opération informe régulièrement le conservateur régional de l'archéologie de ses travaux et découvertes. Il lui signale immédiatement toute découverte importante de caractère mobilier ou immobilier. Il revient au préfet de région de statuer sur les mesures définitives à prendre à l'égard des découvertes.

À la fin de l'année civile, le responsable scientifique de l'opération adresse au conservateur régional de l'archéologie, en triple exemplaire papier plus un exemplaire au format pdf, un rapport accompagné des plans et coupes précis des structures découvertes et des photographies nécessaires à la compréhension du texte. L'inventaire de l'ensemble du mobilier recueilli est annexé au rapport d'opération. Il signale les objets d'importance notable. Il indique les études complémentaires envisagées et, le cas échéant, le délai prévu pour la publication.

Article 3 - destination du matériel archéologique découvert

Le responsable prend les dispositions nécessaires à la sécurité des objets mobiliers. Le mobilier archéologique est mis en état pour étude, classé, marqué et inventorié. Son conditionnement est adapté par type de matériaux et organisé en fonction des unités d'enregistrement. Le statut juridique et le lieu de dépôt du matériel archéologique découvert au cours de l'opération sont fixés conformément aux dispositions légales et réglementaires et aux termes des conventions passées avec les propriétaires des terrains concernés.

Article 4 - versement des archives de fouilles

L'intégralité des archives accompagnée d'une notice explicitant son mode de classement et de conditionnement et fournissant la liste des codes utilisés avec leur signification, fait l'objet de la part du responsable de l'opération d'un versement unique. Ce versement est détaillé sur un bordereau récapitulatif établi par le responsable de l'opération, dont le visa par le préfet de région vaut acceptation et décharge. Le lieu de conservation est désigné par le préfet de région.

Article 5 - Le Directeur régional des affaires culturelles d'Île-de-France est chargé(e) de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à Madame Aurélie CHANTRAN.

SPANCE

Fait à PARIS, le

12 7 JUIN 2022

Pour le Préfet de Région, Préfet de Paris et par délégation,

prour le Directeur régional des affaires culturelles, et par subdélégation,

et par subdelegation,

Jean-Marc GOUÉDO

8 SOMMAIRE

Générique de l'opération

Cadre administratif et légal

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

Régie, encadrement administratif et technique : Lucie Cottier (AR-

CHÉA), Stephanie Gallet (ARCHÉA)

Fouille

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

Responsable scientifique adjoint : François Gentili - INRAP / 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, Kiefer Ferrari

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 tenons à adresser notre gratitude à Claire Besson, pour son suivi attentif, bienveillant et constructif des opérations d'Orville au fil des ans, ainsi que sa disponibilité et ses bons conseils.

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

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

Ce rapport de la campagne 2022 termine une trisannuelle marquée par des perturbations liées au COVID qui ont conduit notamment à une annulation de la campagne en 2020. Il ne correspond pas au rapport de trisannuelle qui sera proposé en début d'année 2023 accompagné d'un projet de recherche permettant de donner une nouvelle impulsion au travail impulsé sur le site à l'horizon 2023-2025. La campagne s'est déroulée dans la continuité des travaux effectués depuis plusieurs années combinant la poursuite des fouilles dans deux secteurs du château, la zone 6 (secteur attenant à la tour-porte nord) et la zone 2 (escarpe avant) et du des activités d'archéologie expérimentale via l'entretien des constructions sur poteaux. La direction du chantier a été cette année confiée à Aurélie Chantran, responsable de secteur sur le site depuis bientôt une décennie qui disposait grâce au musée Archéa du temps nécessaire à la fois pour la préparation de la campagne, son déroulement, mais également pour les opérations post-fouille. Celle-ci était donc titulaire de l'autorisation de fouille 2022. Ce changement administratif s'inscrit donc dans la continuité compte tenu de l'implication d'Aurélie depuis plusieurs année dans les recherches. Cette année a également été l'aboutissement d'un projet de présentation 3D du site dans le cadre d'une exposition temporaire du musée Archéa. Ce travail est le fruit d'un travail collectif mené entre les graphiste de Cent millions de Pixel et l'équipe archéologique, Marc Viré (Inrap), François Gentili (Inrap) et Aurélie Chantran (CCRPF) lors de nombreuses séances de cogitation menées en visio-conférence pendant le confinement permettant la mise à plat des différentes hypothèses de restitution, et conduisant parfois à des choix cornéliens qui seront explicités dans le rapport final. Comme c'est le cas depuis vingt ans, les étudiants participant à la campagne de fouille ont pour certains d'entre-eux participé à l'étude mais aussi à la rédaction du rapport de fouille. indépendamment de ces enjeux scientifiques, la fouille d'Orville participe ainsi à la formation de terrain des étudiants en archéologie et de ce point de vue, leur participation à toute la chaîne opératoire jusqu'à la DAO et la rédaction du rapport a toujours été un point important de cette opération.

10 SOMMAIRE

Hommage à Marc Viré

F. Gentili

Le projet de fouilles programmée sur le château d'Orville est né de discussions avec le SRAIF consécutivement à plusieurs campagnes de fouilles préventives menées sur l'emprise de la francilienne (1997 et 1999) et à un vaste diagnostic effectué sur la bordure sud du château en 2000. Dès le départ, en 2001, l'opération est le fruit d'une collaboration directe avec Marc Viré, se compétences étant complémentaires des miennes. Il venait peu de temps avant d'être affecté à la base de St Ouen l'aumône à l'Abbaye de Maubuisson (95) après plusieurs années passées en Normandie (Mont Saint-Michel, Abbaye d'Ardenne). Il avait précédemment travaillé sur le château de la Roche-Guyon avec Christophe Toupet (SDAVO) et c'est tout naturellement que nous avions monté ensemble la fouille programmée de 2001 avec également Gaëlle Bruley-Chabot et Séverine Hurard. Ses compétences sur les carrières et l'architecture médiévales furent mises directement à contribution par la découverte des vestiges de la tour porte effondrée dans les fossés. La présence d'un édifice en pierre de taille effondré dans des fossés recreusés pour servir de carrière mettant immédiatement à contribution l'ensemble du champ de son expertise. Il a joué un rôle considérable dans l'encadrement des étudiants au lapidaire et à la géologie et ses qualités pédagogiques, celle de conteur également et son érudition, resterons dans les mémoires. Il a également joué un rôle important dans l'encadrement de travaux universitaires effectués sur le site, notamment le mémoire d'Isabelle Caillot soutenu en 2007 sur la tour porte du château d'Orville ou par Amandine Charles sur les tuiles. Il a été présent et disponible à chaque campagne apportant son éclairage, de nouvelles hypothèses. Et la prise de sa retraite en 2019 semblait être même l'augure d'un renforcement de sa disponibilité pour la poursuite des recherches et l'accompagnement du projet, notamment de publication. C'est donc une profonde dette, scientifique et humaine que nous avons contracté auprès de Marc, mais aussi une immense gratitude. Sentiment qui est d'autant plus vif en ce qui me concerne, ayant partagé le même bureau pendant une décennie et collaboré avec lui sur une grande partie de mes chantiers préventifs médiévaux, notamment à Viarmes et Villiers-le-Bel. On gardera le souvenir des « apéros carrière » toute l'équipe d'Orville, à la file, casquée et portant bougies suivait Marc dans la carrière du château jusqu'à la grande salle comme un instant magique ou ses passionnantes explications sur le calcaire lutétien et les fameux bancs à lambourdes et calcaires à orbitolites.



Figure 1 – Marc Viré transmettant son savoir à l'équipe de fouille en 2018



Figure 2- Marc Viré au fond du fossé carrière d'Orville, zone 6 en 2011

12 SOMMAIRE

Chapitre 1

Présentation et historique du site



site d'Orville

Figure 1.1 – Plan de situation du

Le château d'Orville a fait l'objet d'importantes campagnes programmées de 2001 à 2021, associant fouilles et archéologie expérimentale. Nous renvoyons aux différents rapports des campagnes précédentes ¹.

Le texte suivant reprend les élément présentés dans le précédent rapport. Il résume succinctement l'état actuel de notre connaissance sur le site. Les différentes zones et secteurs évoqués peuvent être localisés sur le plan présenté en figure 1.2, p. ??.

1.1 Le village du Haut Moyen Âge : aperçu rapide des premières installations et évolutions

L'implantation d'un habitat mérovingien sur le site d'Orville semble remonter à la charnière du VII es siècle, dans un contexte local très riche, puisque situé à seulement 900 mètres du complexe archéologique de st Rieul au cœur de Louvres, qui associe un habitat mérovingien précoce et un sanctuaire avec une nécropole qui présente des tombes aristocratiques fin Ve début VIe siècle. La mention de découvertes de sarcophages en pierre accompagnés de squelettes en 1830 lors de l'ouverture d'une carrière à ciel ouvert immédiatement à l'est de l'habitat d'Orville, au lieu dit " la Croix Saint Roch" indique également un ensemble funéraire associé au 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

^{1.} F. Gentili *et al.*, "Louvres, Val d'Oise : Château d'Orville. Habitat rural du haut Moyen Âge et château médiéval. "Rapports d'activité 2001 à 2019, SRA Île-de-France, Paris, Rapport d'opérations archéologiques, 2001 à 2020.

Zonag<u>e du site</u>

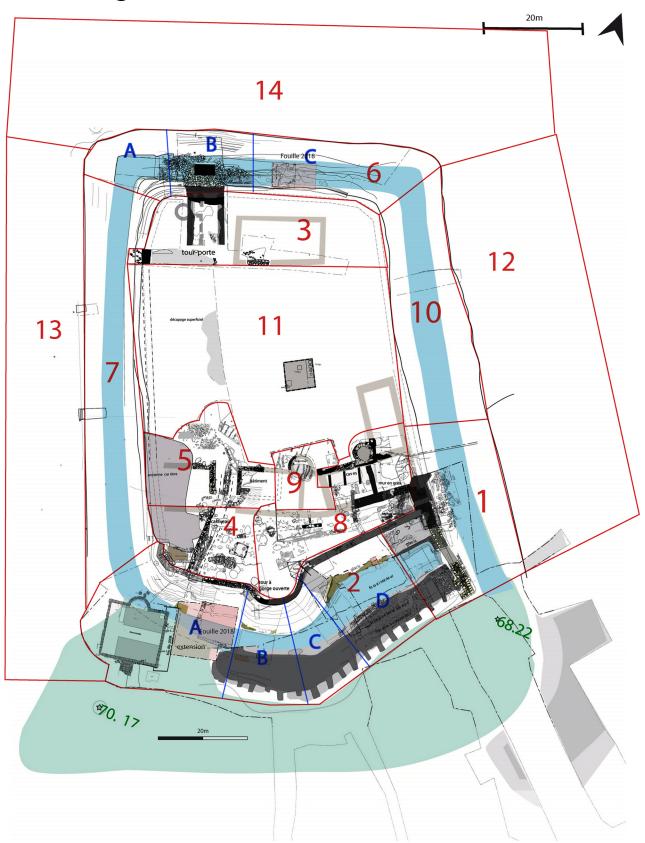


Figure 1.2 – Plan du site présentant la localisation des différentes zones. (F. Gentili et A. Chantran)

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 16 et 17), 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 $16,5 \times 10$ 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-Xle 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. 19). Le rôle clé de cet édifice est également mis en évidence par son évolution ultérieure : 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.

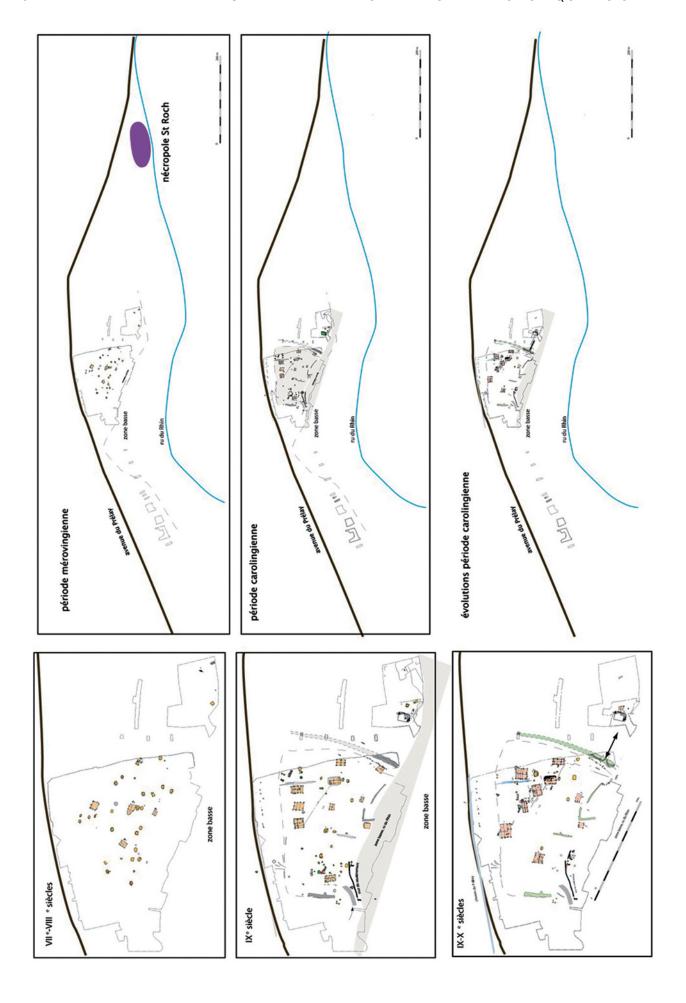


Figure 1.3 – Mutations de l'habitat d'Orville de la période mérovingienne à la période carolingienne. (F. Gentili)

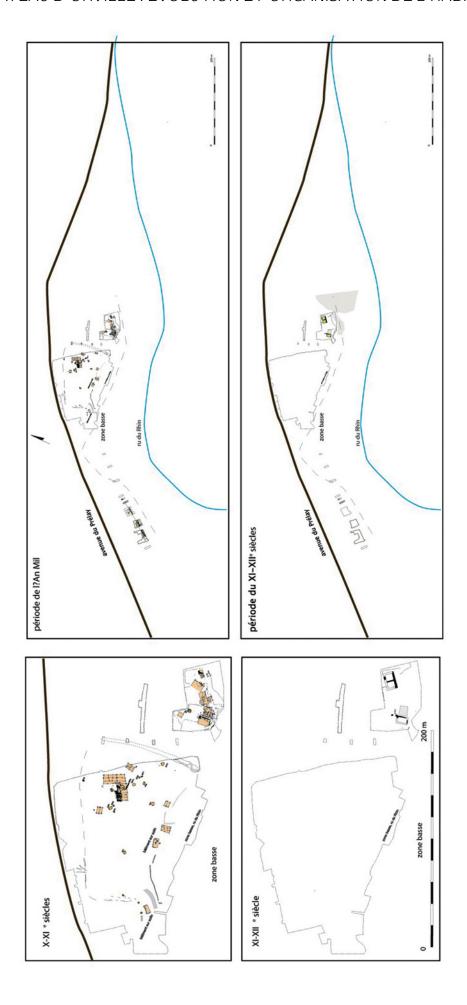


Figure 1.4 – Mutations de l'habitat d'Orville de l'an Mille au XIIe siècle. (F. Gentili)

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

Fig. III-56b Louvres Orville plan du bâtiment seigneurial primitif XI-XIIe s.

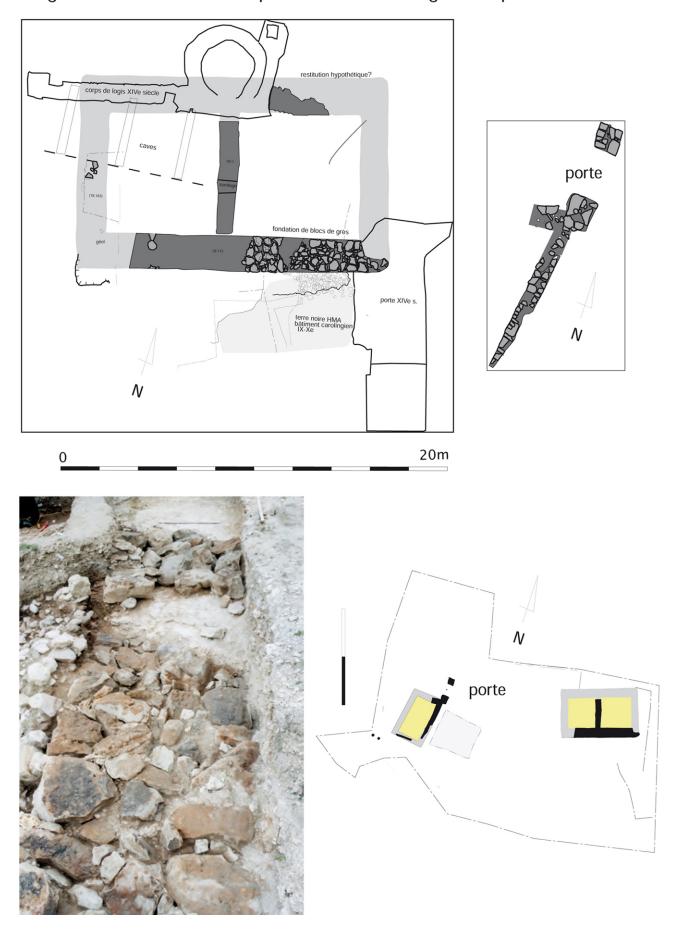


Figure 1.5 – Plan du bâtiment seigneurial primitif XI-XIIe s. (F. Gentili)

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 dendro-chronologie 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 (pommeau d'épée brisé, fragments de côte 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'huisserie associées, que ces éléments incendiés (via une sape?) ont entraîné dans leur chute la façade appareillée de la tour-porte et la courtine du XIIIe 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 ("abbatuë"). 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 XIVeau début du XVe 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 XVe 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 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

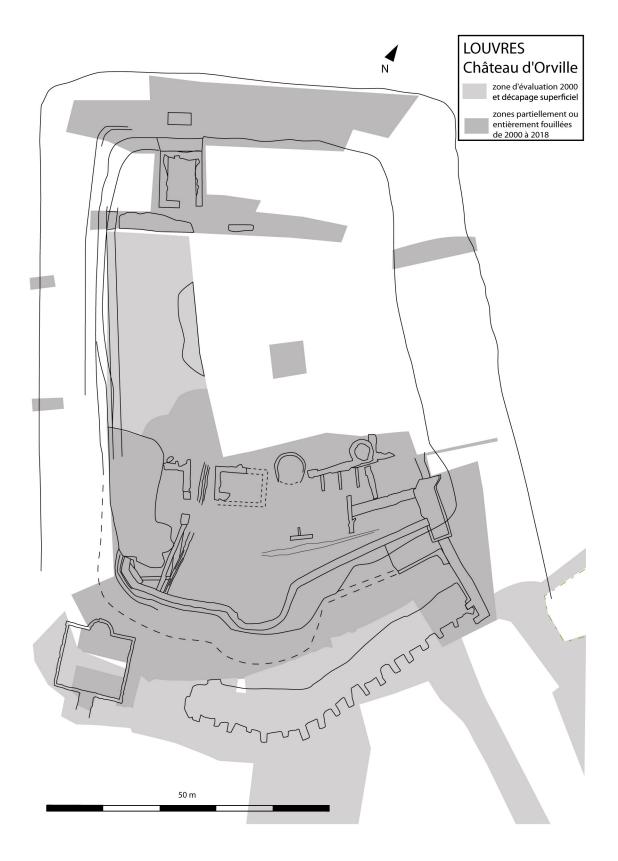


Figure 1.6 – Zones fouillées de 2000 à 2018. (F. Gentili)

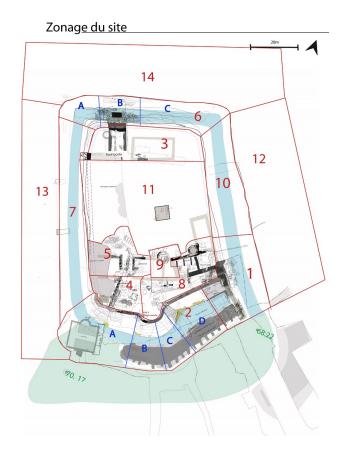


Figure 1.7 – Plan de sectorisation

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, 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 évènements sur le site.

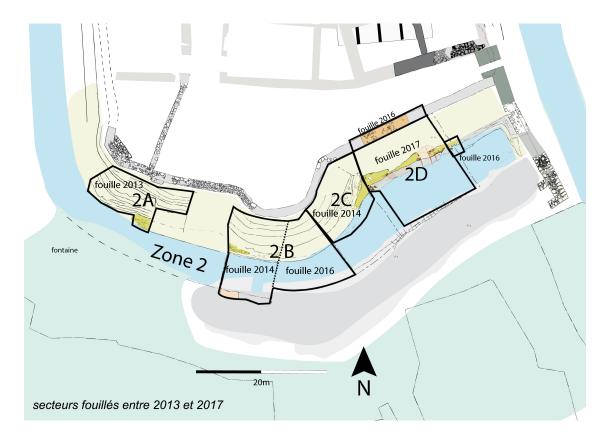


Figure 1.8 – Plan masse et localisation des fouilles 2013-2017 en zone 2 (A. Chantran)

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 effectuées 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 2104, a fait l'objet de réparations en 2015. Il devrait prochainement faire l'objet d'un article (colloque d'Orléans, septembre 2017). 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 XVIIe 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'exposition ² 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 rendezvous) 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

^{2.} Châteaux, vous avez dit Châteaux? Maisons de seigneurs au Moyen Age, 28 janvier-26 juin 2016

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 Journée 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 fortification 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 2017 ³ 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).

À 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, ainsi que de mieux connaître les contours architecturaux de cette partie du site.

Cette triennale s'articule par ailleurs avec les premières étapes du projet d'aménagement du site, qui nécessitent des interventions rapides dans certaines zone 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,

^{3.} **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_K6F2lsPlT6ll/view

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 XIIIe 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.

Perturbée par la pandémie de Covid-19, la triennale a été allongée d'un an, se clôturant par une campagne 2021 réalisée en effectif réduit. De ce fait, cette dernière campagne s'est concentrée sur la poursuite des fouilles en zone 2, afin de finaliser le dégagement du glacis maçonné mis au jour dans le secteur A.

La fouille 2022 se situe dans la continué de cette programmation triennale et amorce le futur projet pluriannuel 2023-2025.

1.4 Visibilité publique et scientifique, formation des étudiants

La lisibilité 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 et Imène Dahmani) essentiellement entre avril et octobre (725 visiteurs en 2016). 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 incluait 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.

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, notamment l'expérimentation archéologique, cette dernière approche étant indispensable pour répondre à certaines problématiques de la discipline.

Chapitre 2

Cadre de la fouille 2022

2.1 Problématiques et objectifs

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

Le site d'Orville peut se présenter à plus d'un titre comme un laboratoire d'étude de la période médiévale. Certains phénomènes caractéristiques des différentes phases de cette périodes s'y trouvent représentés : à un habitat mérovingien rural relativement diffus mais organisé par des fossés succède progressivement, à l'époque carolingienne, une réorganisation de l'espace autour d'une cour et l'émergence d'une élite. La gestion des sépultures évolue également de façon très classique durant ce haut Moyen Âge, avec une nécropole mérovingienne située à distance puis le rapprochement des morts de l'habitat. Le site se transforme à la charnière de l'époque féodale en place forte, avec une tour maîtresse qui se mue entre le XIIe et XIVe siècle en logis fortifié, avant que la guerre de cent ans ne hâte de nouvelles constructions qui n'ont sans doute jamais eu le temps d'être terminées.

On peut donc observer à Orville des phénomènes communs à de nombreux sites médiévaux, qui illustrent parfaitement des phénomènes globaux et des particularités francilliennes bien connues. Il se place de ce fait comme une référence à une plus grande échelle, qui n'a néanmoins pas été suffisamment exploitée, par manque d'études complètes et de publications de synthèse. Le site, riche en structures et en matériel archéologique à ce jour trop peu exploités dans des études spécialisées, offre par ailleurs des possibilités d'études diachroniques dans différents domaines. Par ailleurs, le cadre d'une fouille programmée permet de prendre le temps de réaliser des études approfondies et de compléter les données déjà à notre disposition par de nouvelles fouilles, les gisements archéologiques préservés étant encore nombreux.

Hormis son contenu intéressant, l'une des particularité d'Orville est qu'il est, depuis de nombreuses années, au cœur d'une collaboration entre la recherche scientifique et des problématiques de conservation, de valorisation et de médiation. En effet, le site étant géré par le musée AR-CHÉA, le lien entre les activités de terrain, l'étude scientifique, la préservation des vestiges et la transmission au public est largement favorisé, permettant des réflexions communes et une collaboration entre les différents acteurs de cette chaîne essentielle à la connaissance et la diffusion du patrimoine culturel. Par ailleurs, le fait d'appartenir à un musée d'archéologie, dont les acteurs sont sensibles et formés aux enjeux des problématiques scientifiques, offre à Orville une assurance de sauvegarde et un appui sur de nombreux domaines, ainsi qu'une source de financement pour de nombreux projets.

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 ont été 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 la dernière programmation pluriannuelle correspondant à des nécessités d'intervention prioritaires dans ce cadre. De même, le projet 2023-2025 prendra en compte les prochaines étapes du projet d'aménagement.

Les installations expérimentales doivent par ailleurs prendre en compte les 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 restaurateur permet d'établir des ponts pédagogiques, avec des initiations à la fouille proposé à certains intervenants de rempart et certaines opérations de l'association 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 muraille à contrefort, ou encore le mode de franchissement du fossé par la porte sud, aucune pile de pont-levis n'ayant été trouvé pour l'heure à ce niveau. On connait 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 extérieur 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. C'est notamment le cas du bâtiment accolé au nord de la courtine, situé à l'Est de la tour-porte, qui fait l'objet des recherches actuelles à travers la fouille du secteur 6C. 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, qui seront présentés dans le rapport de synthèse 2018-2021. 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 à livré un bâtiment en pierre encore mal interprété? À l'angle nord-ouest, un cône d'effondrement important pourrait suggérer l'existence de vestiges d'un ouvrage d'angle. La fouille du secteur 6A pourrait permettre de le vérifier.

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. Cependant, cette partie des fossés, probablement largement endommagée par les activités de carrière, a été recouverte par les déblais du dégagement à la pelle mécanique de la zone 6, en 2006. L'accès aux niveaux archéologiques est donc à cette heure compliquée. Il est plus envisageable de poursuivre les recherches plus haut, à l'est. En effet, un sondage en zone 12 réalisé en 2019 a permis de mettre en évidence certains éléments qui concernent le premier creusement des fossés entre le XIIe et le XIVe siècle, dont la situation chronologique exacte reste à déterminer. Si le chemin creux situé à l'est du site, reprenant le tracé d'un fossé mérovingien, a pu être étudié à l'occasion de ce sondage, les espaces situés plus à l'est? hors des bornes actuelles du site? pourrait contenir, d'après les informations recueillies en 2019, des structures d'habitat du haut Moyen Âge.

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 connait 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. La fouille de cette partie du site, cependant, reste dépendante du niveau de la nappe phréatique.

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. Cependant, les importants déblais occasionnés par la construction de la francillienne ? un sondage au nord a permis de les estimer à 4m de haut – rendent, au nord et à l'ouest du site, les opérations de fouille compliquées.

Pour les périodes plus récentes (moderne et contemporaine), des études menées par Marc Viré 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 réalisé chaque année par le musée ARCHÉA et qui inclut entre autres l'inventaire, le conditionnement et des campagnes de radiographie et de restauration, en facilite peu à peu l'accès et l'étude, bien qu'une grande partie du mobilier du site reste encore à classer. 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. 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 comblé 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 revu avec quelques décennies de moins.

Le mobilier métallique, quant à lui, n'a fait l'objet que d'études très ponctuelles sur des éléments particulier 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).

Malgré les travaux déjà réalisés, un important travail de reprise des inventaires et une réflexion sur la gestion des nombreuses données issues de plus de vingt ans de fouille n'a pas encore été fait et reste une nécessité pour valoriser scientifiquement le gisement important pour la connaissance du Moyen Âge que représente le site d'Orville. Le prochain programme pluriannuel mettra cet aspect au cœur de ses objectifs. De nouvelles études et des synthèses seront à envisager dans ce cadre.

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 couvrement 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. Les projets de réalisation d'un bâtiment d'habitat et la reconstruction d'une cabane de tisserand

à trois fosses d'ancrage, exposé dans les rapports précédents ¹, n'ont pour l'instant pas pu se concrétiser.

Vie quotidienne et alimentation

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.

Une recherche de thèse sur l'évolution des techniques culinaires ² 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 (voir rapport 2013-2017 ³). Cette expérimentation a permis, par la suite, une étude approfondie d'une partie du matériel de la zone 6 dans le cadre d'une recherche sur les modes de cuisson. Les résultats obtenus sont présentés dans le rapport 2021 ⁴ et feront l'objet d'une publication plus détaillée. Par ailleurs, de nouvelles expérimentations sont prévues pour approfondir ces résultats.

^{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 2019. ", SRA Île-de-France, Paris, Rapport d'opérations archéologiques, 2020. P. 106-116.

^{2.} A. Chantran, «L'évolution des pratiques culinaires au bas Moyen Âge dans le nord de la France», Thèse de doctorat, Université Paris 1, Paris, 2022.

^{3.} F. Gentili et 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, 2018. p. 85-134

^{4.} F. Gentili et 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, 2022, p. 83-120.

Chapitre 3

Campagne de fouilles 2022

3.1 Cadre de la campagne 2022

3.1.1 Problématiques de La campagne 2022 : une transition entre le projet pluriannuel 2018-2021 et le projet 2023-2025

Le programme 2018-2021 avaient des objectifs en partie lié à l'aménagement du site. En effet, certains secteurs nécessitaient une intervention urgente, afin de permettre à cet améagement de se développer ensuite. De ce fait, la fouille des zones 2 et 12, premières à subir ces travaux, ont dû être priorisées, permettant par la même occasion une meilleure lisibilité du site en retrouvant le tracé des structures médiévales situées au sud du château (fossé, courtine). Ces fouilles correspondaient néanmoins à des problématiques essentielles pour la compréhention du site, qui ont simplement été mise en priorité. Les opérations réalisées ont offert quelques surprises, amenant à se poser de nouvelles questions, telles que l'articulation entre les différentes structures de l'angle sud-ouest ou l'étendue de l'occupation alto-médiévale qui a dûe être revue. En parallèle, la fouille du secteur C de la zone 6, travail de longue haleine en raison de l'enregistrement nécessaire de nombreux blocs dans des niveaux d'effondrements complexes, commencé en 2006, a été poursuivit indépendemment des logiques d'aménagement, avec de nouveaux questionnements à résoudre. Si la tour porte nord et son accès avaient été jusque là la priorité de la zone 6, les bâtiments environnants, effondrés eux-aussi dans cette partie du fossé, ainsi que leurs fonctions, ont été le point de focalisation des recherches de ces dernières années. En particulier, un bâtiment accolé à la courtine au-dessus du secteur C ainsi que la courtine elle-même a été le point focal du projet pluriannuel 2018-2021 dans la zone 6, avec un intérêt particulier pour les activités abritées en suprlomb. En effet, le fond de fossé ayant livré par le passé de nombreux restes liés à une activité culinaire, une partie des problématiques se sont concentré sur cette potentielle fonction, avec des recherches approfondies sur les pratiques culinaires et alimentaires des occupants du château au début du XVe siècle (voir rapport 2020 2021^{1}).

À l'issue du projet pluriannuel 2018-2021, l'escarpe de la zone n'avait pas encore été totalement dégagée. Le projet scientifique et de valorisation, ainsi que les perspectives de fouille pour le programme 2023-2025 n'était pas encore fixées et réclamait une année de battement permettant de préparer le terrain et évaluer le travail à réaliser dans certains secteurs pour la suite. La campagne 2022 a donc été pensée comme une année de transition répondant à ces nécessités.

Zone 2

Les interrogations majeures, dans la zone 2, actuellement, 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 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 ².

Le niveau de la nappe phréatique était trop élevé, les années suivantes, ne permettant pas l'accès aux structures mises au jour en 2019. Les fouilles 2021 et 2022 se sont donc concentré sur l'escarpe, qui 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 suspecté. L'équipe réduite engagée pour la session 2021 a permis de dégager un large pan de glacis maçonné. En 2022, nous nous sommes employés à poursuivre son dégagement vers l'Est.

Le compte rendu de cette opération est présenté dans le chapitre 3.2, p. 50.

Zone 6

Les objectifs de la campagne 2022 en zone 6 étaient principalement de préparer le terrain pour le prochain programme pluriannuel.

^{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 2020-2021. », SRA île-de-France, Paris, Rapport d'opérations archéologiques, 2022.

^{2.} F. Gentili, A. Chantran, et 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.

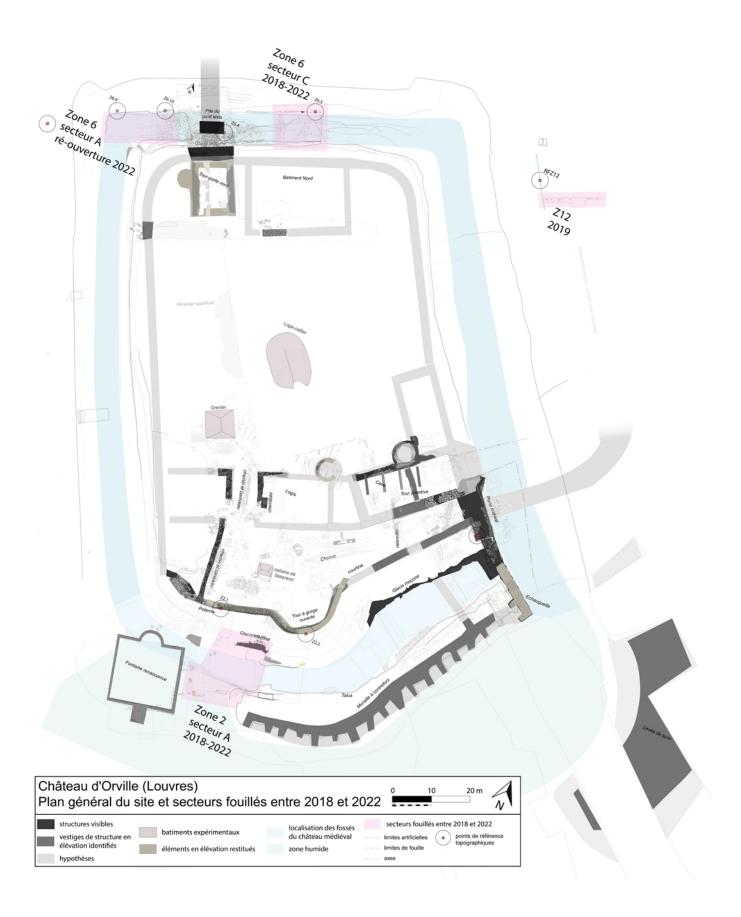


Figure 3.1 – Plan masse présentant les zonnes fouillées entre 2018 et 2022. (A. Chantran et F. Gentili)

Les fouilles dans la zone 6, depuis 2018, se concentrent sur le secteur C, à l'Est de la pile, pour tenter de comprendre l'aspect et les fonctions d'un bâtiment situé en surplomb, effondré dans ce secteur au moment de la destruction du château. La masse de blocs à extraire et la complexité des logiques d'effondrement, qui demande une certaine minutie et des enregistrements réguliers, associé à son caractère escarpé ne permettant le travail que de quelques fouilleurs à la fois, impliquent une fouille qui s'étend sur de nombreuses campagnes. La campagne 2021 a été dédiée à l'étude du matériel à vocation culinaire retrouvé dans le fond de fossé. En 2022, Il s'agissait de continuer d'étendre la zone de fouille, en élargissant le secteur vers l'Est. Le compte rendu de cette opération est présenté dans le chapitre 3.4, p. 70.

Dans l'optique de la programmation future, le secteur A, dont la fouille s'était arrêtée en 2005, a été repris. Il avait subi un nettoyage en 2011, mais avait entre temps été de nouveau envahit par la végétation et l'effritement des parroies du fossé. Dans l'optique de la reprise de ce secteur dans le cadre du prochain programme pluriannuel, il convenait donc de mettre de nouveau au clair l'arrêt des dernières fouilles. En effet, les prochaines étapes de l'aménagement du site concernent sa partie ouest et sera bientôt compliqué de faire passer de gros engins de chantier jusqu'à ce secteur. Or, un cône d'effondrement important semble prendre place dans l'angle nord-ouest du fossé, et l'ouest du site est encore très mal connue. La plateforme n'a, à cet endroit, fait l'objet de décapages dont le résultat à amené à conclure un prbable arasement très important des structures qui s'y trouvaient. Comme pour une grande partie du site, nos espoirs de comprendre quelles structures se trouvaient en élévation sur la plateforme est d'en retrouver les parties effondrées dans le fossé. Dans l'angle nord-ouest, le grand cône d'effondrement repéré avant 2005 pourrait correspondre à un ouvrage d'angle. Afin de le vérifié, il est impératif d'enlever dans un premier temps les niveaux stériles supérieurs. La fouille 2022 dans le secteur 6A avait pour objectif à la fois de retrouver les derniers niveaux de fouille et de localiser où devrait commencer le travail mécanique nécessaire pour dégager les vestiges effondrés dans le fossé ouest (zone 7). Le compte rendu de cette opération est présenté dans le chapitre 3.5, p. 80.

3.1.2 Avancement du programme d'aménagement

L'aménagement du sud du site s'est poursuivit en 2022, avec l'installation d'un appenti près de l'entrée, le changement du portail et des barrières environantes, ainsi que l'installation de raccords électriques. Ceux-ci ont nécessité le creusement d'une tranchée le long du tracé de la muraille à contrefort, afin qu'un tableau électrique soit posé près du théatre de verdure installé à l'emplacement de la fontaine renaissance.

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.

3.1.3 Cadre technique et montage des opérations de la campagne de fouille 2022

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. À ce titre, les détails administratifs et financiers de la fouille sont assurés par le service des collections (dirigé par Lucie Cottier) et l'assistante administrative et financière (Stephanie Gallet) du musée. Leur aide logistique a été précieuse.

La responsable scientifique du site, Aurélie Chantran (ARCHEA? Paris 1 Panthéon-Sorbonne) dirige les opérations réalisées sur le site en étroite collaboration avec François Gentili (Inrap), responsable des opérations depuis le début de statut de fouille programmée et jusqu'à l'année 2022. Aurélie Chantran est employée par le musée depuis 2017 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 seconder les responsables d'opération. Si aucun contrat de responsable de secteur n'a pu être obtenu depuis, Kiefer Ferrari et Lucas Rançon ont accepté de seconder la R.O. durant la dernière campagne, en tant que bénévole, dans le cadre d'une formation au statut de Responsable de Secteur, que nous espérons pouvoir concrétiser l'an prochain par un contrat. Le premier s'est vu confier en partie la responsabilité de la zone 6 et le second la zone 2. Par ailleurs, Saubade Roussel a supervisé les travaux de réfection des toitures de roseau et la supervision de la reprise du secteur 6A. Nous les remercions tous trois très chaleureusement pour leur investissement et le talent dont ils ont fait preuve dans les missions qui leur ont été confiées.

Une équipe de 12 fouilleurs bénévoles – que nous remercions chaleureusement pour leur investissement et leur énergie – ont travaillé entre le 4 et le 29 juillet 2022 sur les trois secteurs fouillés, sous la supervision d'Aurélie Chantran, secondée par Kiefer Ferrari et Lucas Rançon et Saubade Rousselle. François Gentili n'ayant pas eu de jours PAS a néanmoins pu venir régulièrement sur le chantier pour partager son expérience et participer aux décisions concernant la direction de la fouille.

3.1.4 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.

La seconde particularité est la présence de la nappe phréatique, celle-là même qui approvisionnait



Figure 3.2 – Equipe de fouille 2022

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 due 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 2022, approchait de celui de 2021, mais a fluctué durant l'été, baissant de plus de 50 cm entre avril et septembre. Le fond de fossé dans le secteur 2A, fouillé en 2019, n'est de ce fait toujours pas accessible, laissant encore en suspens certaines des questions posées ³.

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

^{3.} Ces questions, présentées dans le rapport 2019 (p. 78-97), feront l'objet d'un bilan dans le rapport pluriannuel 2018-2021, à paraitre

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 protocole de prélèvements et de traitements en post-fouille sont exposés dans les précédents rapports ⁴, et feront l'objet d'une révision dans le rapport de synthèse de la pluriannuelle 2018-2021.

Le mois de juillet 2022 ayant été particulièrement chaud, des aménagements d'organisation ont dû être réalisés. Alors que trois semaines devaient être dédiées à la fouille, et une quatrième à la post-fouille, le planning adapté, déployé les jours où les températures avoisinaient ou dépassaient 30°C, décalait les journées à une heure plus tôt. Le travail de terrain était effectué le matin, tandis que l'après-midi était dédié à la post-fouille (lavage du matériel archéologique, calepinage des blocs, tamisage. Voir figure 3.3, p. 48). Lors d'une journée particulièrement caniculaire, les opérations ont été annulées pour toute la journée. Cela a été l'occasion d'une formation à distance, pour les bénévoles volontaires, à la DAO. Le nombre de jours nécessitant un aménagement ayant été élevé, un certain retard s'est fait ressentir par rapport au programme initial et le travail de post-fouille était bien avancé, puisque réalisé au fur et à mesure tout au long de la campagne. Par conséquent, les opérations de terrains se sont poursuivies durant la quatrième semaine, en conservant lorsque cela était nécessaire le planning adapté.

3.1.5 Point sur les zones de déblais

Au fil des années, avec le programme d'aménagement, la problématique des déblais de fouille est devenue prégnante dans l'organisation des chantiers. Il n'est en effet aujourd'hui plus question de laisser sur le site des tas de terre et de gravas résultant des fouilles qui pourraient perturber la lisibilité du site ou sa fouille sur le long terme. L'enlèvement des terres au fur et à mesure par des entreprises spécialisées est donc privilégié. Néanmoins, l'aménagement du site limite les espace de circulation des engins de chantiers. Par ailleurs, ans l'optique des travaux de restauration ou valorisation du bâti, certains matériaux doivent cependant être conservés, tels que des moellons calcaires ou du limon, également utilisé lors des expérimentations. Pour concilier toutes ces problématiques, une normalisation de la gestion des déblais a donc été, ces dernières années, mise en place en réalisant des tests. Il nous semble par ailleurs important, au vue des découvertes réalisées durant la campagne 2022 en zone 6 (voir 3.24, p. 75), de renseigner l'emplacement des déblais de fouille avec attention pour éviter toute perte de temps aux futurs opérations qui pourront être menées sur le site.

En zone 2, dont l'aménagement a été récemment terminé, il n'est plus possible de faire circuler d'engins de chantier. Pour évacuer les terres, une benne est mise en place sur le parking situé à l'entrée du site. Les fouilleurs sont contraints de déplacer les brouettes de déblais jusqu'à cette

^{4.} 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 3.3 – Ateliers de post-fouille réalisés durant les périodes caniculaires. Au premier plan : calepinage des blocs, au second : lavage du matériel archéologique sorti de fouille. L'ensemble des bénévoles a pu se former à chacun de ces ateliers, ainsi qu'au tamisage. Une journée de formation à la DAO a par ailleurs été organisée.



Figure 3.4 – Déblais de moellons conservés à l'entrée du secteur 2A

benne. Une partie des moellons extraits est néanmoins conservée à proximité pour les éventuels besoins de l'association Rempart ou d'autres activités. Ce tas de moellon est situé à l'extrémité du tracé restitué de la muraille à contrefort . Une photographie de sa physionomie à l'issue de la fouille 2022 donne une idée du nombre de moellons calcaires dégagés lors de cette campagne et permettra de garder une trace de son emplacement(figure 3.4, p. 49). En attendant un autre usage, ces moellons peuvent également servir à la mise en place des bâches.

Dans le secteur 6C, le passage de gros engins est également devenu compliqué, le chemin d'accès à la plateforme étant désormais également aménagé et l'appentis mis en place cette année prenant une place considérable. Le chemin qui permettrait aux fouilleurs d'aller vider les déblais dans la benne située à l'entrée du site est particulièrement long, et les déblais de ce secteur, principalement constitués de gravas calcaires issus de l'effondrement, sont très lourd. Pour éviter que la corvée de déblais ne prenne le pas sur la fouille en temps et énergie déployée, une solution intermédiaire a été testée cette année. Elle consiste à remplir des Big-bags stockés à l'entrée de la zone 6. Une plateforme munie d'une rampe a été mise en place pour permettre aux brouettes d'accéder sans peine au niveau du remplissage des Big-bags (figure 3.5, p. 50). Un engin léger vient ensuite enlever ces bigs-bags. Une partie des moellons issus de ce secteur a également été conservé. La plupart ont été stockés, par taille, dasn trois Big-bags situés à l'entrée de la zone 6, contre l'escarpe. Un tas réduit de moellons a par ailleurs été conservé à



Figure 3.5 – Système de gestion des déblais du secteur 6C

proximité du secteur. Pour être facilement identifiable, il a été bâché. Si ces pierres ne sont pas rapidement utilisées, elles devront être déplacées pour éviter toute confusion avec des niveaux archéologiques (figure 3.6, p. 51, à droite).

Notons par ailleurs que dans le même secteur, un tas de tuile, mise à part pour évaluer leur volume, a été conservé et continue d'être approvisionné(figure 3.6, p. 51, à gauche). Dans le secteur 6A, une intervention de pelle mécanique étant prévue au début de l'été 2023, les déblais ont été stockés à l'entrée du secteur, où ils pourront être extraits lors de cette opération (figure 3.7, p. 52). Pour les campagnes à venir, le stockage sera réalisé sur un espace destiné à être aménagé des les années qui viennent, afin de profiter des déblaiements qui seront réalisés dans ce cadre.

3.2 Zone 2 : poursuite des fouilles de l'escarpe

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



Figure 3.6 – tas de meollons (à droite, sous la bache) et de tuile (à gauche, en partie recouvert de végétation) stockés dans le secteur 6C.

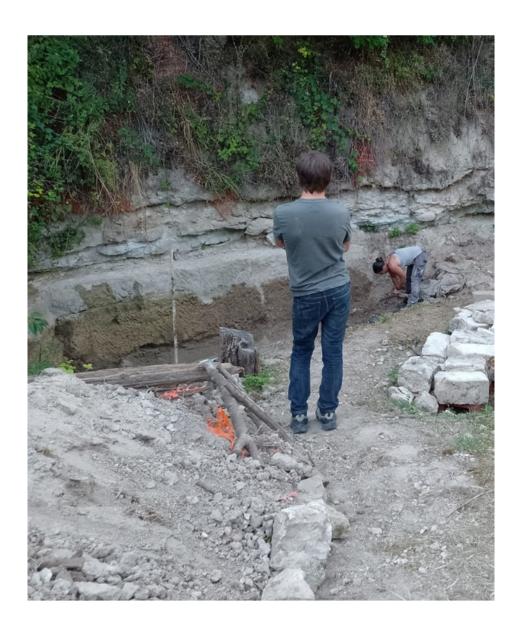


Figure 3.7 – Localisation des déblais du secteur 6A

hypothèses, mais également les besoins techniques de son étude. En effet, l'angle sud-ouest (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 de la muraille 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. 14 (zonage du site) et 3.8, p. 54).

Cette zone a été sectorisée en fonction des sondages réalisés au cours des années 2013 à 1017. 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 a été 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 de la campagne 2022 et aucun engin mécanique lourd ne peut désormais emprunter le chemin longeant le fossé sans risquer d'endommager la mise en valeur effectuée. Les débalis de fouille sont donc amenés jusqu'à une benne située sur le parking, à l'extérieur du site, retirée après la fouille.

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 effectué 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. 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,

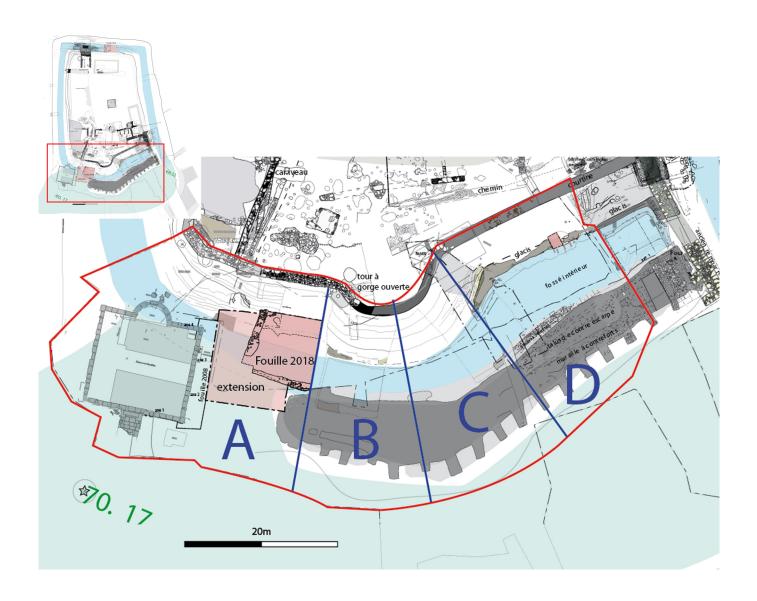
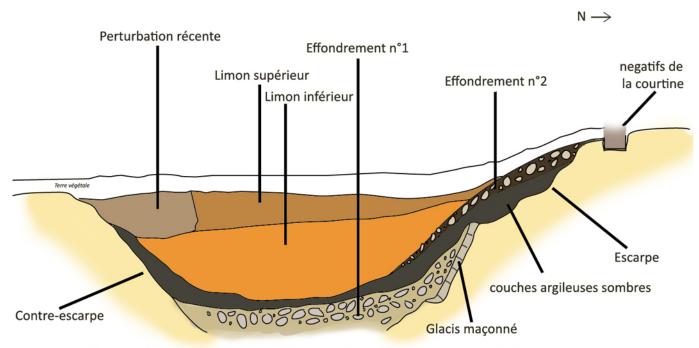


Figure 3.8 – Localisation et sectorisation de la zone 2.

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 et leur fonctionnement. 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.

Le programme pluriannuel suivant, entre 2018 et 2021, s'est attaché à fouiller ce secteur, ainsi que les parties de l'escarpe qui restaient à dégager. En 2018, les fouilles se sont concentrées sur l'escarpe et la contrescarpe, permettant de clarifier l'arrêt net de cette dernière. La campagne 2019 a été l'occasion, la nappe ayant attteint un niveau bas, de fouiller le fonds de fossé dans une partie du secteur A. La trace d'installations situées dans le prolongement de la muraille à contrefort d'une part et en face de la poterne d'autre part ont pu être repérées. Néanmoins la montée de la nappe de plus d'un mètre dans l'année qui suivit contraint à abandonner provisoirement la fouille pour se concentrer, en 2021, sur le dégagement de l'escarpe. Cette campagne a permis de révéler une portion importante de glacis, permettant d'en percevoir la dégradation probable avant l'abandon du château. La nappe étant toujours à un niveau élevé en 2022, le dégagement du glacis a été poursuivi, plus à l'Est.



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

Figure 3.9 — Représentation schématique de l'organisation générale du fossé sud selon une coupe nord-sud.

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 3.9, p. 56 présente l'organisation générale de cette stratigraphie de manière schématique. Le détail de cette stratigraphie a été présentée dans le rapport d'opération 2013-2017 ⁵ et des précisions seront apportées dans le rapport de synthèse du programme pluriannuel 2018-2021, à paraitre.

présentation du secteur 2-A

Parmi les ruptures dans cette stratigraphie, les dernières campagne ont permis de montrer des singularités dans le secteur 2A, où le modèle s'interrompt au niveau de l'extrémité de la

^{5.} 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.



Figure 3.10 — Représentation schématique de l'organisation des structures en secteur 2A. les lignes orangées présentent les axes formés par ces structures.

contrescarpe ⁶. Le secteur 2A, dans ce cadre, présente un intérêt particulier (figure 3.10, p. 57). 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 qui pourront se dérouler dans le fond de fossé, lorsque le niveau de la nappe phréatique l'autorisera de nouveau, permettront sans doute d'apporter plus d'éléments concernant cette rupture. Pour l'heure, il n'a été possible que de la constater dans les couches situées immédiatement sous l'épais apport colluvionnaire moderne.

Problématiques et objectifs de la campagne 2022

Le niveau de la nappe Phréatique, en 2022, a commencé à descendre sans pour autant permettre de reprendre les fouilles de 2019 et d'éclaircir les détails, dans le fond de fossé, de la rupture de la stratigraphie correspondant à l'arrêt de la contrescarpe. Cependant, il restait une portion de l'escarpe, située juste en face de cet arrêt. Cette zone pouvait apporter quelques éclairages dans un premier temps.

Les objectifs de la campagne 2022 étaient originellement de terminer entièrement la fouille de l'escarpe. L'effectif de fouilleurs a cependant amené à revoir ces objectifs à la baisse, en concentrant les efforts de l'équipe du secteur 2A sur la partie restant à fouiller située à l'ouest. Leur but était de noter toute trace pouvant être liée à une rupture de la stratigraphie à cet endroit, qui pourraient faire échos aux éléments trouvés en fond de fossé. Par ailleurs, le dégagement du galcis maçonné, entammé largement en 2021, devait être poursuivi. Enfin, la chronologie des évènements ayant laissé des traces dans ce secteur — occupation, déterioration du glacis, destruction, abandon — devait être clarifiée par le prélèvement réfléchis du matériel archologique et de charbons à même de permettre des datations.

3.2.2 Description des opérations

Par Lucas Rançon

Pour la Zone 2 secteur A, cette année encore, nous avons conservé la passerelle installée l'année précédente. Celle-ci est cruciale pour pouvoir traverser le fossé inondé par la nappe phréatique qui sépare le lieu de fouille sur l'escarpe de la contre-escarpe.

Les roseaux retirés l'année dernière n'ont pas repoussés, facilitant ainsi la lecture de la zone de

^{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.

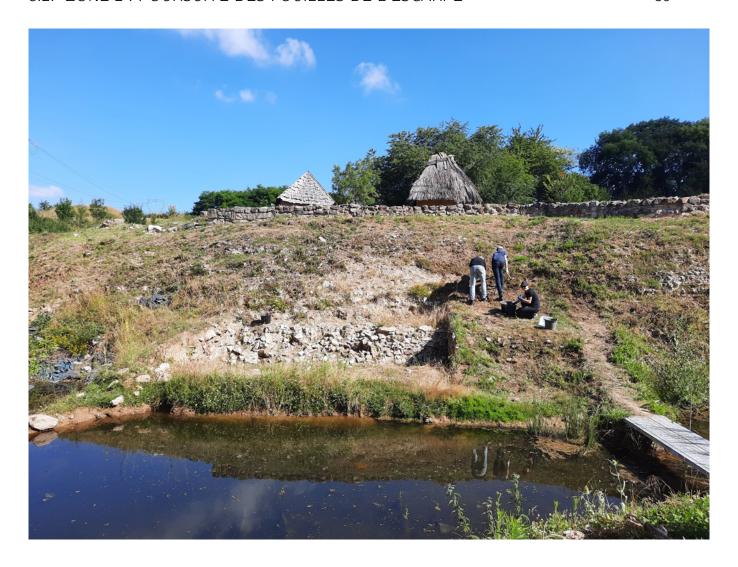


Figure 3.11 – Vue depuis le sud du secteur A de la zone 2, au début des opérations 2022, durant la phase de désherbage et nettoyage. On voit l'absence de repousse des roseaux et la passerelle d'accès installée en 2021, à droite.

fouille et la prise de photographie (figure 3.11, p. 59).

Les deux coupes réalisées en limites de l'emprise de la fouille 2021 ont été utiles afin de repérer les limites des différentes couches. Deux nouvelles US ont dû être créées : **242A23** et **242A24** (qui seront décrites plus loin). Ces couches apparaissaient lors de la campagne de l'année dernière mais n'ont pas été répertoriées dans les fiches US. En effet, elles correspondent de fait à **232A04=212A04**, bien qu'elles présentent des aspects différents. La nécessité de préciser les informations de l'**US 232A05** a poussé à créer 242A24, en particulier, pour bien circonscrire les contours de l'**US** inférieure, dont la limite haute n'est pas nette.

Fermée à la fin de la campagne de 2021 sans être bâchée, l'escarpe du château a été nettoyée à nouveau cette année (figure 3.11, p. 59). Le nettoyage a été mené sur la zone fouillée en 2021 ainsi que sur la zone qui a fait l'objet d'une fouille pour la campagne 2022. Lors de cette phase de nettoyage et de désherbage, du matériel a été retrouvé en surface et dans la couche

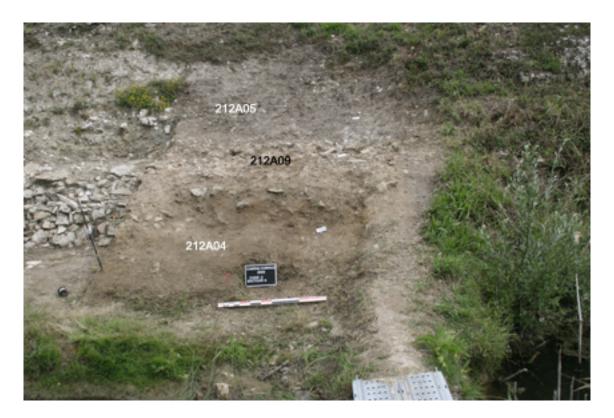


Figure 3.12 – Vue depuis le sud des US 212A04, 212A09 et 212A05 à l'issue du décapage du secteur fouillé.

de terre végétale. Cette couche est nommée 232A00, comme celle de l'année précédente.

Une fois cette phase de nettoyage et de clarification terminée , L'**US 232A04**, une couche de limon pulvérulent stérile, résultat d'une coulée de boue de l'époque moderne (voir rapports précédents) ainsi que l'US **232A09**, un niveau composée de moellons petits à moyen riche en matériel, notamment en Terre Cuite Architecturale (TCA), étaient visibles. L'US **232A05**, couche d'argile sombre, était également visible sur sa partie haute en contact avec le banc calcaire de l'escarpe (figure 3.12, p. 60 et figure 3.13, p. 61).

L'US **232A04**, couche limoneuse d'époque moderne, est beaucoup moins épaisse dans la partie du secteur fouillé en 2022 que plus à l'ouest.

L'US 232A09 était plus épaisse à l'Ouest de la zone fouillée cette année. Il s'agit d'une couche presque exclusivement constituée de petits moellons et de nodules de calcaire. Elle a elle aussi livré du matériel abondant de nature différente : TCA, céramique, faune. Le matériel présent dans cette couche est semblable à celui des autres niveaux modernes : Il présente une certaine hétérogénéité, que ce soit du point de vue de sa nature ou d'un point de vue chronologique. Sous cette couche, 242A23 est une US au sédiment limoneux, ayant quelques traits communs avec le sédiment de 232A04, dans lequel on trouve des moellons de tailles moyennes (figure 3.14, p. 62 et figure 3.15, p. 62).



Figure 3.13 – Vue zénithale des US 212A04, 212A09 et 212A05 à l'issue du décapage du secteur fouillé.

Du grès rose, minéral surprenant sur ce site, a également été retrouvé dans les US **232A09** et **242A23**.Les restes de ce que nous pensons être une planche calcinée a également été retrouvée dans cette couche 242A23, en face de la passerelle d'accès.

Le retrait des couches limoneuses, 242A23 et 232A04 permettent d'accéder à l'US **242A24**, couche de contact entre 232A04 et 232A05. Il s'agit d'une épaisse couche faisant la jonction entre ces deux US, mélangeant les sédiments de chacune. Elle se caractérise par de nombreuses inclusions de calcaire. Un niveau de moellon moyen, l'US **242A23**, semble pris dans la couche 232A04.

L'US **232A05** est une couche déjà bien connue (=US 212A205, voir rapports 2018 à 2021) d'une épaisseur relative selon les endroits du pendage. Elle semble ici aussi épaisse que la partie fouillée en 2021. Il s'agit d'un niveau argileux gris-noir, présentant de petites inclusions de plâtre et des nodules calcaires, relativement compacts par endroit.

figure 3.16, p. 63 Une couche de plâtre, l'**US 232A25**, a été mise au jour en contact avec 232A05 à l'endroit le plus haut où cette dernière est visible.

Sous l'US 232A05 se trouve l'**US 232A20**. Il s'agit d'une couche d'effondrement, dans le même sédiment que 232A05, soit un argile gris-noir, principalement composée d'éléments de glacis qui semblent avoir glissé au vu la position et de l'aspect des pierres. figure 3.17, p. 63



Figure 3.14 – Vue depuis le sud du secteur 2A en cours de fouille : US 242A23, 242A24.



Figure 3.15 – Vue zénithale du secteur 2A en cours de fouille : US 242A23, et 242A05.



Figure 3.16 – Vue zénithale du secteur 2A en cours de fouille : US 232A05, 242A24, vue partielle de 242A25.



Figure 3.17 – Vue depuis le sud du secteur 2A en cours de fouille : US 232A20 et 242A25.



Figure 3.18 – Vue zénithale de l'état final de la fouille, avec le glacis maçonné (US 232A21) dégagé.

Enfin, en dessous de l'US 232A20 se trouve le glacis maçonné (figure 3.18, p. 64 et **US** 232A21) (figure 3.19, p. 65. Le glacis mis au jour à la fin de cette campagne de fouille est constitué de pierres plus massives par endroit, mieux agencé que le glacis mis au jour en 2021. En effet, aucune partie de ce glacis n'est effondrée mais on peut remarquer certaines traces de colmatage à l'aide de nouvelles pierres. Par endroit, des espaces sont visibles entre les pierres du glacis. Ces espaces ont néanmoins pu être provoqués par la présence des racines d'un arbre ayant poussé sur l'escarpe, déraciné en 2014. Très peu de matériel a été retrouvé sur le glacis. Un tesson de céramique claire orangé à peinture rouge ainsi que 2 petits charbons ont été prélevés.

Aucune fouille n'a été menée dans l'alignement de la poterne faute de temps. Cependant, cette zone a été nettoyée, les bâches et les pierres laissées les années précédentes ont été enlevées.

3.2.3 Résultats et pistes d'interprétation

La stratigraphie de la zone 2A est très semblable à la stratigraphie générale du fossé Sud. Cependant, l'effondrement inférieur (**US 232A20**) est, à ce stade, moins important que dans le reste du secteur ou dans le secteur D. Cela peut s'expliquer en partie par la bonne conservation du glacis, mais également par l'altitude fouillée. Il est probable que nous pourrons suivre l'effondrement plus bas, au vu de la différence d'altitude entre ces deux zones.

L'hypothèse émise l'année dernière concernant l'US **232A09** en tant que niveau de circulation composé de remblais, n'a pas pu être confirmée cette année non plus. Aucun indice, hormis son matériel très hétérogène cette année également, ne permet de confirmer la nature de cette



Figure 3.19 – Vue de l'ensemble du secteur à l'issue de la campagne 2022

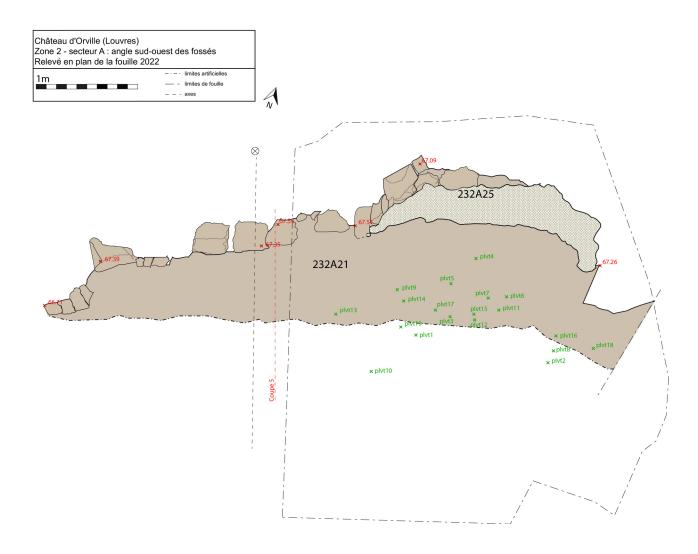


Figure 3.20 — Relevé en plan du secteur 2A, localisant les US 232A21 et 242A25, ainsi que l'ensemble des prélèvement et indiquant les altitudes.

couche. Cet aspect particulièrement hétérogène invite à considérer cette couche comme résultant d'un écoulement des terres de la plate-forme en contrebas.

La couche de plâtre (US 232A25) avait dans un premier temps été interprétée comme un aménagement lié à un éventuel chemin d'accès vers la poterne, hypothèse renforcée par des pierres semblant placées autour de cette structure. De plus, la structure est alignée avec l'arrêt de la contrescarpe. Mais après le nettoyage de ce niveau très friable et de ses contours, l'hypothèse d'un pan de plâtre tombé lors de la destruction du château est privilégiée, notamment en raison de l'organisation chaotique et écrasée de la couche. De plus, les pierres qui semblaient en lien avec le plâtre sont en dessous de celui-ci et correspondent au glacis et non aux contours d'une éventuelle structure.

L'US **232A05** correspond à un niveau antérieur de la fontaine moderne. En effet, celle-ci se situe en dessous de 232A04 qui a recouvert la structure en question. L'interface entre les US 232A04 et 232A05 est en revanche épaisse et rend le passage entre ces couches difficile à lire. Hors, c'est dans cette interface que le matériel était le plus abondant dans ce secteur durant la campagne. De nombreux prélèvements de charbon, situés quant à eux principalement dans la partie basse de l'US **232A05**, à proximité de l'US **232A20**, ont été effectués. Étant donné les problèmes posés par ce matériel varié, une étude C14 sur les charbons de cette US a été réalisée pour en préciser la situation chronologique ⁷.

L'US **232A20** correspond à une phase d'effondrement, principalement composée des pierres qui constituaient le glacis supérieur. Les moellons ne sont pas assez nombreux ni assez massifs pour correspondre à la destruction de structures en surplomb.

De nombreux charbons de petites tailles ont été prélevés dans cette couche, dont un particulièrement proche du glacis. La présence de ces charbons peut signifier des traces d'incendies.

L'US **232A21** correspond au glacis maçonné de l'escarpe. Le glacis mis au jour cette année est composé de pierres plus massives, mieux structurées que le glacis mis au jour l'année dernière, plus à l'ouest. Cependant, il est toujours très différent du glacis visible à différents endroits de l'escarpe. Les pierres semblent plus sommaires, moins taillées et moins structurée que dans le secteur 2D. De plus, la présence d'un arbre ayant étendu ses racines dans cette partie du secteur a pu participer à sa détérioration. Des trous sont visibles dans le glacis découvert au cours de cette campagne. Ces trous sont soit le témoins d'un mauvais entretien, soit le fait des racines de l'arbre, soit des deux éléments combinés.

^{7.} ND : Voir annexe B, p. 121. Cette étude n'était pas encore réalisée au moment de la rédaction de ce paragraphe. Son principal apport est la présence d'un charbon, prélevé en contact avec le glacis, dont la datation se situe après 1400, à l'époque de la destruction. On peut en déduire que les évènements correspondant aux US 232A20 et 232A05 sont advenus au plus tôt en 1438. Ces aspects chronologiques seront évoqués plus en détail dans le rapport pluriannuel 2018-2022 à venir.

3.2.4 Objectifs atteints et à poursuivre

La fouille des parties restant émergées de l'escarpe dans le secteur A est presque achevée. Il demeure une portion, située entre la partie fouillée depuis 2018 et les fouilles de 2013, où un témoin stratigraphique avait été laissé. Il conviendra désormais de le démonter en effectuant une fouille attentive. En effet, cette partie, proche de l'encoche aménagée dans le banc calcaire, pourrait encore révéler des informations relatives à la fonction de cette encoche. Il est néanmoins peu probable de trouver des pans de glacis maçonné à cet endroit avant une altitude relativement basse.

Depuis 2019, la montée de la nappe phréatique a empêché les fouilles de progresser en profondeur. Cependant les campagnes 2021 et 2022 ont permis de récolter des informations sur les parties du secteur restant toujours émergées. La stratigraphie générale est désormais maitrisée, et ne semble à cette altitude n'être que peu impactée par les ruptures, qui doivent se trouver plus bas. L'étude du glacis maçonné à cet endroit des fossés permet d'envisager un délaissement probable des fortifications avant même la destruction du château. Néanmoins, des datations C14, en cours, permettront de vérifier cette hypothèse. Autre élément important dans ce secteur, la théorie d'un chemin d'accès à la poterne sur l'escarpe est probablement à abandonner, aucune trace nette d'un tel dispositif n'ayant été découvert. En revanche, il n'est pas à exclure que l'US 212A03=232A09 corresponde à un niveau de circulation, qui serait bien plus récent. La diversité chronologique du matériel qui y a été trouvé ne permet cependant pas de le dater, seule la stratigraphie indique une utilisation nécessairement postérieure à la coulée de boue du XVIIIe siècle.

Les bâtiments situés en surplomb du secteur ne sont à ce stade pas connus. Les quelques indices à notre disposition permettent uniquement de savoir qu'ils étaient probablement couverts de tuiles, et que du plâtre y avait été utilisé en grande quantité. Il conviendra, dès que la hauteur de l'eau le permettra, de poursuivre les fouilles vers le fond de fossé, afin d'explorer plus en détails les niveaux d'effondrements, mais également d'étudier le contenu du fond de fossé durant son occupation. Il est en effet essentiel, désormais, de faire le lien entre les données révélées par la fouille 2019, seule campagne ayant pu atteindre les parties les plus basses du fossé, et les fouilles réalisées sur l'escarpe. Dans ce cadre, la mobilisation d'une équipe importante sera nécessaire sur ce secteur.

La dynamique de la nappe phréatique, si elle suit des mouvements réguliers, laisse envisager qu'elle sera à un niveau bas durant les deux prochains étés. En effet, les battements semblent suivre des cycles de trois ans, d'après les observations réalisées ces dernières années. Dans cette éventualité, il sera important d'envisager pour la prochaine campagne des fouilles importantes dans cette zone.

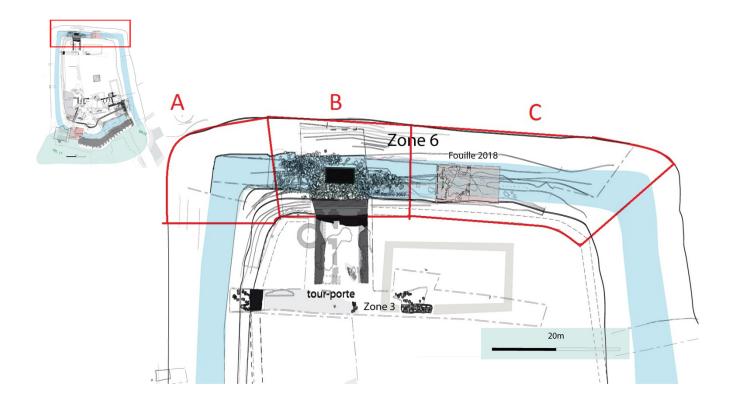


Figure 3.21 – Situation et sectorisation de la zone 6.

3.3 Zone 6 : considérations générales

Le fossé nord, fouillé dès 2001 avec la découverte de la pile du pont levis, puis chaque année jusqu'en 2011, est la zone du château qui a livré le plus de matériel archéologique et de renseignements architecturaux à ce jour (Fig. ?? p. ??, 3.21 p. 69). Les nombreux blocs qui en ont été extraits ont été largement étudiés pour permettre une proposition de restitution de la porte Nord du château. Cependant, si les abords de la pile ont été fouillés jusqu'au substrat, les parties en étant les plus éloignées recèlent encore de nombreux renseignements sur les bâtiments qui encadraient la tour-porte.

Par ailleurs, le fond du fossé, en zone 6, ayant servi de dépotoir, est très riche en matériel. Re-creusé après l'autorisation royale permettant au seigneur d'Orville de fortifier le château en 1385, le château est détruit cinquante-trois ans plus tard. Si le fossé était curé régulièrement, les blocs effondrés lors de la destruction ont scellé les toutes dernières phases d'occupation du château, formant pour nous un ensemble clos représentant tout au plus un demi-siècle. Les objets trouvés en fond de fossé ont donc un ancrage chronologique bien circonscrit, qui leur donne un intérêt tout particulier. Ce matériel est à même de nous renseigner sur de nombreux aspects de la vie quotidienne dans le château d'Orville à la fin des années 1430, et notamment de préciser les fonctions des bâtiments situés en surplomb.

En outre, ce matériel pourrait également permettre de vérifier ou préciser encore davantage, notamment par des datations absolues, la chronologie établie d'après les textes, la numismatique et une étude dendrochronologique. Néanmoins ces datation, en raison des typologies céramiques

qui s'y trouvent, font débat (voir 2.1.2, p. 37,).Le matériel retrouvé en fond de fossé (dans les US 13614 et 13615) contribuera à accroître le corpus d'éléments datants, étayant ainsi les datations, notamment numismatiques, déjà obtenues lors des campagnes précédentes.

Les très nombreux blocs composant la majorité du remplissage des fossés nord constituent un élément d'information important, mais également une contrainte à prendre en compte. L'emplacement, la forme et les traces des blocs taillés, et plus globalement, l'organisation générale de l'effondrement sont le principal accès à la connaissance des structures en surplomb. Les blocs taillés doivent donc systématiquement être localisés, relevés et calepinés. Leur extraction, ensuite, présente parfois quelques difficultés. La concentration de moellons et de pierres de taille en zone 6 rendent la fouille très physique et lente. Cette attention particulière est néanmoins nécessaire et il n'est pas envisageable de déblayer ces niveaux d'effondrement à l'aide d'engins mécaniques. Par ailleurs, ce secteur nécessite des règles de sécurité strictes pour éviter tout accident. Les bénévoles travaillant dans cette zone s'en accommodent parfaitement, tirant même une certaine fierté à affronter les difficultés propres à la zone 6, ce qui renforce la cohésion et entretient une ambiance positive au sein de l'équipe.

S'il était pertinent de présenter l'ensemble des fouilles de la zone 6 dans une même section lorsque la problématique de l'ensemble de la zone concernait principalement la compréhension de la tour-porte nord, les secteurs A et C correspondent désormais à des recherches bien distinctes. Séprées d'une vingtaine de mètres, les structures susceptibles d'être découvertes dans l'un et l'autre des deux secteurs n'ont plus de rapport direct. Nous les présenteront donc séparément.

3.4 Zone 6, secteur C : prolongement de la zone fouille

3.4.1 Présentation du secteur 6C

Un sondage sur la plateforme, en zone 3, a révélé les vestiges d'un mur ayant pu appartenir à un bâtiment adossé à la courtine (voir rapport 2001 8). Lors des fouilles du fossé réalisées à l'aplomb (secteur 6-C), le matériel, les vestiges de plâtres présentant des traces de suie et d'autres éléments évoquent un espace à vocation culinaire. Celui-ci pourrait s'être effondré dans le fossé, comme le suggèrent les nombreux déchets de cuisines retrouvés dans ce secteur lors des fouilles précédentes. La fouille des fossés à cet endroit pourra alimenter les recherches sur l'évolution des pratiques culinaires réalisées dans le cadre de l'axe dédié du projet scientifique à venir. Par ailleurs, les fouilles dans ce secteur ont vocation à mieux comprendre ce bâtiment nord, vraisemblablement adossé à la courtine.

Les fouilles réalisées en 2018 et 2019 ont déjà permis d'avoir un aperçu, à compléter de cer-

^{8.} Louvres (Val d'Oise) château d'Orville, rapport final d'opération 2001, 2002, p. 103-106.

tains aspects architecturaux de ce bâtiment effondré. L'études des blocs et moellons enregistré dans les niveaux d'effondrement indiquent la présence d'ouvertures, ainsi qu'un couvrement en tuile et des éléments de charpente. Ces derniers ont été datés au C14 pour les plus anciens de la seconde moitié du XIIIe siècle, pour les autres d'entre la fin du XIIIe siècle et la fin du XIVe. La très faible présence de blocs de taille soignés tels que ceux issus de la tour-porte est notable et invite à envisager que le bâtiment nord était principalement constitué de moellons. Les blocs taillés demeurant dans ces niveaux correspondent sans doute aux restes de l'effondrement de la tour-porte, bien que cela soit à confirmer par les fouilles à venir.

Par nécessité, la fouille est organisée en "terrasses", à la fois pour faciliter la lecture, l'accès aux espaces fouillés, et pour sécuriser le travail des équipes. En effet, il ne serait pas possible de réaliser une seule coupe sur toute la hauteur (plus de 3m), considérant les blocs instables pouvant en tomber, sans mettre en péril les fouilleurs travaillant en contrebas. Les interventions se font donc sur plusieurs niveaux ou paliers respectant les normes usuelles de sécurité : une partie basse, une partie centrale ou intermédiaire, et une partie haute. Du point de vue de la gestion des équipes, cela permet également de varier le type d'opérations à exercer, les différents paliers correspondant à des niveaux archéologiques différents. Ces paliers sont appelés à évoluer au fil du temps, au fur et à mesure que nous descendrons, en se déplaçant vers l'Est.

Problématiques et objectifs de la campagne 2022

La campagne 2022 avait pour but de prolonger l'ouverture du secteur de 3 m environ vers l'est. Le plateau de fouille médiant, sur lequel s'étaient concentrées les campagnes 2018 et 2019, se trouve en effet désormais relativement bas, affleurant durant l'hivers le niveau de la nappe phréatique. Il était donc nécessaire d'entamer le travail sur un nouveau palier, afin de s'assurer de pouvoir poursuivre par la suite les fouilles sur des niveaux émergés en permanence, et de conserver un niveau de sécurité optimal en évitant des coupes d'une hauteur trop importante. Les fouilles précédentes ayant permis d'avoir une idée de la stratigraphie générale de cette partie du secteur, il était attendu que des niveaux récents (époque moderne et contemporaine), principalement constitués par l'effondrement des falaises constituant l'escarpe et la contrescarpe, seraient à dégager en premier lieu. Une équipe de 4 personnes avec des renforts ponctuels, mises sous la direction de Kiefer Ferrari, a été affectée à cette tâche, avec l'objectif principal d'arriver sur les niveaux d'effondrement médiévaux sur toute la surface nouvellement ouverte. Cela a été l'occasion de s'interroger sur la nature et la chronologie des unités stratigraphiques de ces époques récentes.

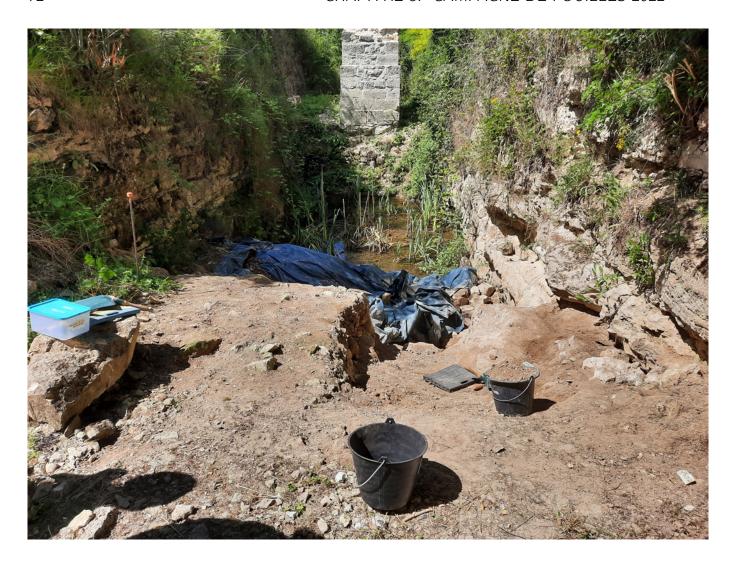


Figure 3.22 – Secteur 6C au début de la fouille 2022

3.4.2 Description des opérations

Par Kiefer Ferrari

N'ayant pas été ouverte depuis la campagne de l'année 2019, la fouille du secteur 6C a débuté sur un nettoyage global de la zone, la végétation et les conditions météorologiques ayant détérioré la bâche plastique (figure 3.22, p. 72). Il n'est pas exclu que cette détérioration ait pollué les unités stratigraphiques les plus en contact avec la bâche, celle-ci étant trouée et couverte d'éluvions calcaires et de matière organique végétale.

Il a été décidé avec la responsable d'opération, Aurélie Chantran, que la fouille de cette année, venant compléter la campagne triennale initiée en 2018, serait axée sur une ouverture du secteur de fouille vers le nord-est, depuis la coupe haute de la campagne 2019 sur une distance de plus de 2m en direction de l'est, de l'escarpe à la contrescarpe (figure 3.23, p. 74). La zone fouillée durant la campagne 2019 n'a donc pu bénéficier que d'un nettoyage de surface par manque d'effectif.

La première partie de la fouille s'est donc portée sur le nettoyage de la couche supérieure, les niveaux archéologiques ayant été atteints après le passage de la pelle mécanique (voir rapport 2018), pour retrouver ces niveaux. Le secteur 6C comportant une stratigraphie particulièrement complexe, résultant de l'événement de destruction des structures sus-jacentes ainsi que des pendages géologiques, il a été nécessaire de s'atteler à la fouille des US en appui contre l'escarpe figure 3.24, p. 75. Lors de cette première phase de fouille, nous avons rapidement été confrontés à une US constituée exclusivement de moellons, liés par des pendages de terre argileuses, que l'on retrouvait également contre l'escarpe sur la zone de fouille 2019. Comme pour les années précédentes, le matériel affleurant a été enregistré sous un numéro d'US temporaire attribué à la phase de nettoyage (**US 246C00**).

Cet amas de moellons correspondait en réalité à un déblai de fouilles postérieures, comme a pu en attester la présence entre les éléments calcaires de plusieurs morceaux de plastiques oranges provenant d'anciens filets de protection placés en surplomb sur l'escarpe. La datation de ce déblai a pu se faire précisément par la présence d'une bouteille d'eau en plastique annoté du nom d'un fouilleur de la campagne 2011, située sous ce déblai et en interface avec l'**US 21604**. Le dégagement de ce déblai nous a donc amené sur des unités stratigraphiques déjà connues par les campagnes de fouilles précédentes. Comme évoqué, ce déblais reposait sur l' **US 21604**, présentant un sédiment gris, granuleux, avec nodules de plâtre, moellons calcaires petits à moyens et TCA, et l'**US 13608**, correspondant à la couche de destruction de la courtine, constituée majoritairement de moellons liés au limon.

A la suite de cette opération de dégagement, partant de l'escarpe vers la contrescarpe, ont été mises au jour certaines des US visibles dans la coupe n°2 de la fouille 2018-2019 (figure 3.26, p. 78). Les couches les plus récentes étant les plus polluées par les passages répétés des différentes équipes, les **US 21602** et **US 21603** se sont révélées relativement stériles, et les quelques artéfacts ou écofacts découverts ont été classés dans l'**US 246C00**, catégorisée hors-stratigraphie.

La fouille a cependant permis d'identifier clairement l'US encore à définir sur cette même coupe. Nommée **US 246C12**, il s'agit d'une couche de cailloutis et de pierres principalement, provenant de la dégradation du banc calcaire. La fouille de cette unité stratigraphique a mis au jour le plus grand nombre d'artéfacts sur cette zone pour cette campagne, qui reste réduit (47 NR). Du matériel d'origine faunique a été retrouvé, provenant de consommation, comme en atteste la découverte de fragments céramiques ainsi que de restes aviaires et carpologiques (**ISO 22.6C.1**) mais également d'artisanat (n° inv. 42-OTR et 26-faune, figure 3.25, p. 76). Les rapports entre 246C12, 21606 et 21602 sont étroits, bien que leurs aspects puissent varier considérablement. Ces trois US semblent toutes provenir de dégradations calcaires, qu'il s'agisse de la dégradation du banc ou des activités de carrière.

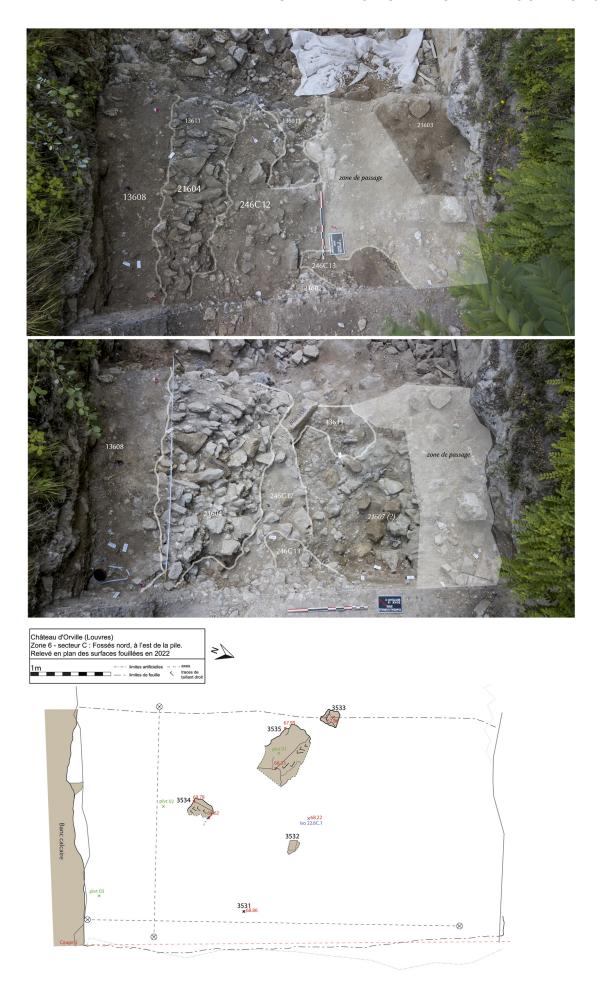


Figure 3.23 — Photographie des phase intermédiaire et finale de fouille et relevé en plan du secteur 6C 2022.



Figure 3.24 – Déblais de pierre récent dans le secteur 6C.





Figure 3.25 – Objets en os retrouvés dans l'US 246C12.

Lors de la réalisation de la nouvelle coupe (figure 3.27, p. 79), plusieurs nouvelles unités stratigraphiques ont été identifiées. L'**US 246C14**, accolée à l'escarpe, présente une couche de cailloutis issus majoritairement de la dégradation du banc calcaire, et se caractérise par un limon assez homogène, plutôt pulvérulent. Il n'est toutefois pas exclu qu'il s'agisse d'un déblais, puisque plus à l'est aux mêmes niveaux, nous retrouvons des morceaux de bâches affleurants de l'US.

Il est possible de rapprocher l'US identifiée comme étant **246C13** à l'US **21603** retrouvée sur la coupe n°2 (figure 3.26, p. 78), celles-ci présentant le même aspect, à savoir un sédiment argileux brun foncé plutôt compact, où l'on retrouve ici quelques inclusions de plâtre ou calcaire tendre.

Afin de pouvoir accéder aux zones les plus basses, de faciliter les passages et de respecter les paliers de sécurité, il a également été décidé de déplacer la rampe d'accès vers la contrescarpe, limitant donc la fouille sur cette zone durant cette campagne. Il est donc à noter et prendre en compte pour les futures campagnes de fouilles que cette partie de la zone de fouille a été potentiellement polluée par les passages répétés.

Le niveau de la nappe phréatique ayant été relativement bas durant cette campagne et ayant diminué au fil des semaines, la réouverture du sondage en fond de fossé a été initiée par la responsable d'opération, avec pour objectif de déblayer les niveaux de vase accumulés ces dernières années et de tester les niveaux archéologiques en réalisant un tamisage des sédiments extraits. Il a néanmoins été nécessaire de se concentrer sur d'autres objectifs, aussi le creusement de la poursuite du sondage s'est-il arrêté à la lisière des niveaux archéologiques.

3.4.3 Résultats, objectifs atteints et à poursuivre

L'extension de la zone de fouille vers l'est a permis, cette année, d'atteindre les niveaux médiévaux et de mieux connaître les niveaux postérieurs. En particulier, les niveaux liés à la dégradation progressive du banc permettent d'avoir une idée des volumes ayant pu s'accumuler au cours du temps dans le secteur 6C.

Le peu de matériel trouvé dans ces niveaux ne permet pas de les dater. La plupart d'entre eux sont stériles, ce qui semble indiquer leur accumulation durant l'abandon totale de cette partie du fossé. Située plus bas, l'US 246C12 s'est trouvée être la plus riche US de la fouille, avec 47 NR, dont une partie non négligeable (14 NR) sont des coquilles d'escargot. Néanmoins les quelques ossements animaux (23 NR, correspndant à 2 individus), plus que les trois fragments de céramique qui semblent principalement résiduels, permet d'envisager une que cette us correspond phase d'occupation légère du site. L'étrange radius de bovidé percé de trous (figure 3.25, p. 76), dont la fonction n'a pas encore été déterminée, ne permet pas encore de définir le type d'activité ayant pu être pratiquée à proximité. Une datation radiocarbone des ossements, qui n'a pour l'instant pas été engagée puisque considérée comme non prioritaire, pourrait sans doute permettre de mieux placer dans la chronologie cette phase.

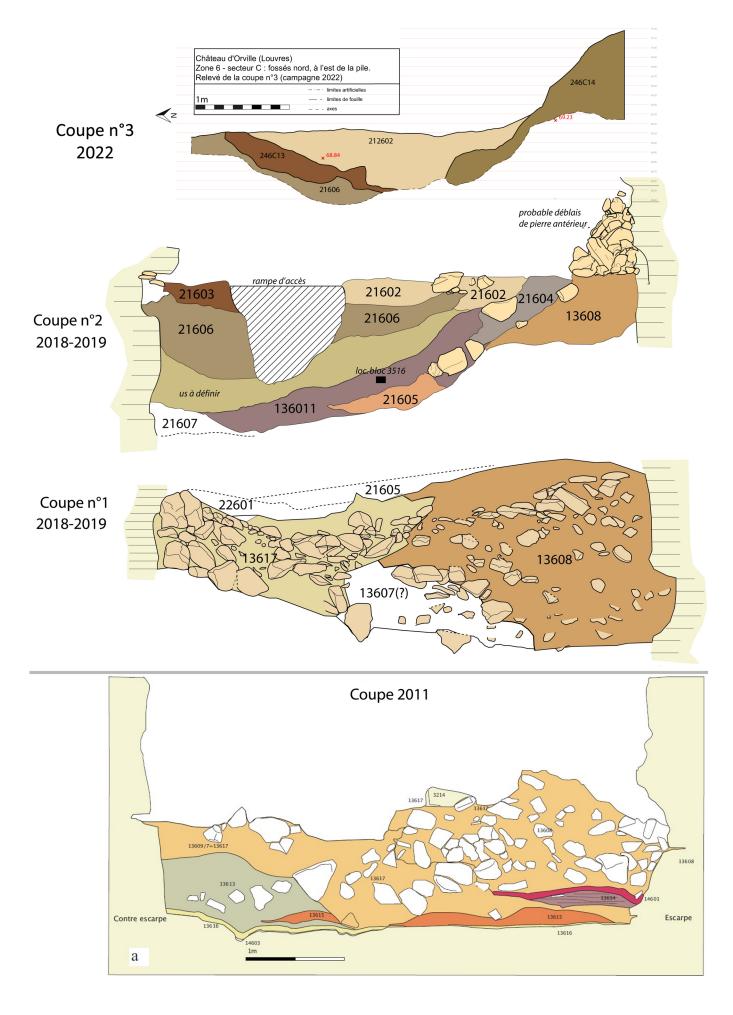


Figure 3.26 – Coupes stratigraphiques du secteur 6C, entre 2011 et 2022.

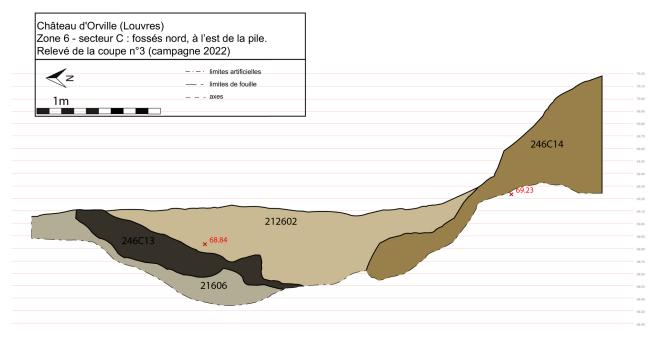




Figure 3.27 – Relevé (en haut) et photographie (en bas) de la coupe n°3 du secteur 6C, à l'issue de la campagne 2022.

Les niveaux médiévaux ayant été atteints sur le pallier haut, les fouilles des années à venir pourront se poursuivre sur l'ensemble du secteur, sur plusieurs palliers à la fois. Cela permettra à une équipe plus nombreuse d'être mobilisée sur la fouille de cette partie du site.

3.5 Zone 6, secteur A : réouverture de l'angle nord-ouest

3.5.1 Présentation du secteur 6A

Le secteur 6A correspond à l'angle nord-ouest des fossés. 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 doit permettre 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'obtenir des éléments sur les structures et activités de l'ouest du château en explorant les vestiges tombés dans le fossé attenant.

Problématiques et objectifs de la campagne 2022

Lors de la campagne 2022, l'objectif était 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. Par ailleurs, il importait de savoir où et dans quelle mesure une intervention mécanique, encore possible tant que la partie située à l'ouest du site n'est pas aménagée, devait être envisagée. De même les blocs laissés sur place à l'issue des fouilles précédentes devaient être placés de façon à faciliter leur extraction mécanique à occasion.

Les travaux réalisés durant la campagne avaient donc pour objectif d'atteindre les derniers niveaux de fouille et d'en clarifier la lecture, afin de définir les objectifs des prochaines campagnes. Une équipe formée d'un roulement de trois personne travaillant par ailleurs sur les autres secteurs du site, principalement sous la surveillance de Saubade Roussel, a été affectée à cette tâche.



Figure 3.28 – Zone 6, secteur A: état du secteur au printemps 2022, vue de l'ouest.

3.5.2 Description des opérations

Laissé à l'abandon depuis 2005, et malgré un nettoyage en 2011, le secteur était envahi par la végétation et l'effritement des parois du fossé (figure 3.28, p. 81 et figure 3.29, p. 82). La première étape consistait donc à dévégétaliser l'ensemble du secteur afin d'en avoir une vision claire (figure 3.30, p. 82).

Une fois la végétation enlevée, il était également nécessaire de déblayer les zones où s'étaient accumulés de la terre et des effondrements du banc calcaire formant l'escarpe et la contrescarpe du fossé. Il semble que, en seulement quelques années, la sédimentation résultant de ces effondrement puisse être conséquente. En effet, les parties du secteur situées sous les escarpements étaient recouvertes par endroit d'une vingtaine de centimètres de cette sédimentation. Cela implique une dégradation importante du banc dans des laps de temps réduits, qui pourraient s'être accumulés au-dessus des niveaux archéologiques de façon importante entre l'abandon du château et notre époque dans la zone 6 (figure 3.31, p. 83).

Ce constat a été confirmé lorsque, une fois les niveaux des dernières fouilles retrouvés et les blocs stockés en 2005 déplacés, l'ancien sondage entrepris en 2004-2005 a pu être repris. Il a pu être remarqué à cette occasion qu'une très importante couche d'un sable beige couvrait encore les niveaux médiévaux. Ce sable est issu, comparaison à l'appui, des niveaux de sablon au sein de la stratification du banc calcaire qui se trouve juste en surplomb. Aucun matériel n'ayant été



Figure 3.29 – Zone 6, secteur A : état du secteur au printemps 2022, vue de l'est.



Figure 3.30 – Zone 6, secteur A : début du débroussaillage.



Figure 3.31 – Zone 6, secteur A : enlèvement progressif des niveaux correspondant à la dégradation récente du banc calcaire.



Figure 3.32 – Zone 6, secteur A : vue zénithale au drone du secteur à l'issue de la fouille.

retrouvé, il n'est pas encore possible d'estimer à quel moment de la chronologie correspond ce dépôt sableux. Il est cependant très probable qu'il soit intervenu entre l'abandon du château au XVe siècle et les premières fouilles, en 2005.

3.5.3 Objectifs atteints et à poursuivre

Le secteur est désormais dégagé et lisible (figure 3.32, p. 84). La poursuite du sondage a par ailleurs permis d'avoir une idée de la hauteur de stériles à dégager. Les opérations de pelle mécaniques qui devraient avoir lieu au printemps ou à l'été 2023 dans le fossé ouest seront l'occasion de mettre à l'abri les blocs stockés (issus des fouilles du secteur B) qui gênent pour l'instant la poursuite des opérations sur une grande partie du secteur. Il sera para ailleurs possible de dégager les sédiments issus de la dégradation du banc.

Ce travail devra néanmoins être effectuer avec beaucoup de précaution. D'une part, il s'agira de découvrir les contours du cône d'effondrement sans en abîmer les éléments. D'autre part, il faudra manœuvrer en limitant au maximum de heurter le banc calcaire, pour éviter de nouveaux effondrements.

À l'issu de ces dégagements, il sera possible de s'engager pleinement dans la fouille de ce secteur et d'étudier les niveaux d'effondrement pour comprendre quels types de structures se trouvaient en surplomb.

Chapitre 4

Expérimentation : entretient des bâtiments et projets

4.0.1 Réfection temporaire du toit de la cabane de Tisserand

Les fouilles de la zone 4, en 2001, ont révélé des vestiges présentant les caractéristiques d'une cabane de tisserand (fond de cabane 4449) ¹, dotée de deux fosses d'ancrage, un modèle bien connu 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.

La restitution a la particularité d'avoir été réalisée in situ, en utilisant les trous de poteaux retrouvés en fouille. 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 même mais avec une toiture à quatre pans, conservant un couvrement en chaume.

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.

Lors de la dernière réfection du toit de la cabane de tisserand en 2019 ², un problème structurel avait été soulevé. En effet, les roseaux utilisés pour le couvrement se dégradent rapidement, malgré l'utilisation de plusieurs méthodes d'attache et de faîtage depuis la construction du nouveau modèle (toit à quatre pans) en 2006. Saubade Roussel soulevait 2019 un probable pendage trop important, pouvant favoriser l'infiltration d'eau dans les roseaux et ainsi le développement de moisissures.

^{1.} F. Gentili, S. Huard, S. Morin, et M. Viré, « Louvres (Val d'Oise), Château d'Orville, Habitat rural du haut Moyen Âge et château médiéval, rapport 2001 », Saint-Ouen l'Aumône, Saint-Denis, Rapport d'opérations archéologiques 95351001AH, 2002, p. 85-86.

^{2.} F. Gentili, A. Chantran, et 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. 125-131.



Figure 4.1 - État de la cabane de tisserand expérimentale début juillet 2022 : vues du nord (à gauche) et de l'ouest (à droite).

Trois ans après ce constat, le toit de la cabane s'était de nouveau considérablement dégradé et le système de faîtage, réalisé à l'aide de bardeaux de chêne, s'était déplacé (figure 4.1, p. 86 et figure 4.2, p. 87). Les trous dans la toiture occasionnés par ces détériorations pouvaient mettre en péril l'ensemble de la structure. Il convenait de réfléchir à un nouveau système de couvrement plus performant, l'expérience ayant montré les problèmes engendrés par la dernière méthode testée. En attendant la réalisation d'un nouveau test, dont l'élaboration méritait une réflexion de fond, il a été décidé de réaliser des réparations partielles destinées à préserver autant que possible la structure de la cabane, sans pour autant sacrifier son aspect, le site étant régulièrement visité.

Des bottes de roseau ont été réalisés avec les roseaux encore en bon état initialement commandés pour la construction de la loge-cellier en 2013 et posés pour remplacer les parties dégradées de la toiture, en suivant les mêmes procédés qu'en 2019 (figure 4.3, p. 88). Aucun nouveau système de faîtage n'a été mis en place, les éléments de bois placés précédemment à cet effet ont simplement été replacés (figure 4.4, p. 89). L'aspect temporaire de ces réparations n'ont pas amené à établir une documentation très précise, le toit de la cabane étant appelé à être complètement changé dans un futur relativement proche.

Ces réfections ont été l'occasion de former l'ensemble des bénévoles de l'équipes aux approches expérimentales, en leur expliquant les principes de tests. Les inconvénients du choix de



Figure 4.2 - État de la cabane de tisserand expérimentale début juillet 2022: vue intérieure



Figure 4.3 – Réparation du couvrement de la cabane de tisserand en cours.



Figure 4.4 – Pan ouest (à gauche) et Est (à droite) de la cabane à l'issu des réparations (Photo : Saubade Roussel)

la toiture actuelle et les réflexions sur un nouveau modèle à adopter en fournissait une bonne illustration. Par ailleurs, chacun a pu participer à la réfection, découvrant de façon didactique le principe de la couverture en roseau.

4.0.2 Bilan d'état et Entretient des bâtiments sur poteau plantés

Au printemps 2022, un protocole d'entretien des bâtiments expérimentaux ³ a été mis en place avec les équipes du musée ARCHÉA. Un fascicule a été mis à disposition dans le musée, pour présenter brièvement les techniques utilisées et l'argument des tests réalisés, les références archéologiques suivies et les questionnements expérimentaux dans le cadre desquels les structures ont été réalisées. Des observations peuvent être annotées durant toute l'année dans un fichier dédié et une journée minimum par an doit être programmée, durant laquelle l'ensemble de l'équipe du musée participe aux réfections nécessaires.

Dans ce cadre, une journée a été consacrée, durant la fouille, à la réfection et l'entretien des bâtiments. Les membres du musée et les bénévoles ont eu l'occasion de se retrouver pour apprendre à réaliser du torchis, reboucher les trous des murs et inspecter l'état global des structures. Le grenier et le four ont été restaurés et les réparations du chaume de la cabane de tisserand poursuivies. Nous ne reviendrons pas sur ce dernier point déjà développé, mais ferons un compte rendu de l'état des autres structures et des réparations qui y ont été opérées.

^{3.} F. Gentili et A. Chantran, « Louvres, Val d'Oise? : Château d'Orville. Habitat rural du haut Moyen Âge et château médiéval. Rapport d'activité 2020-2021. », SRA île-de-France, Paris, Rapport d'opérations archéologiques, 2022, p. 195-200.

Le grenier

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 IXe et le XIIe 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. Cependant, cette expérimentation n'a pas été suivie. En revanche, la construction et la surveillance de l'état du grenier au fil des années est l'occasion d'étudier les phénomènes liés à la dégradation des structures sur poteaux plantés, des pans de bois et de la couverture dans le temps.

Le grenier a régulièrement fait l'objet de petites réparations, du torchis ayant été réappliqué sur les murs au fil des années. En 2015, une importante réparation avait dû être effectuée pour remplacer la sablière basse de la face nord. Aucune réfection n'a cependant été réalisée depuis cette année-là.

figure 4.5, p. 91 Un constat d'état a pu être réalisé, permettant de déterminer les réfections nécessaires et comparer l'état actuel du grenier aux photographies des années précédentes. Le torchis des murs était très dégradé. Par ailleurs, un trou dans le plancher, résultant probablement d'un acte de malveillance, constaté depuis plusieurs années, n'avait jamais été rebouché. Quelques bardeaux étaient déchaussés. Ces éléments sont visibles sur la figure 4.6, p. 92.

Le constat le plus inquiétant, néanmoins, est l'aspect très « penché » du grenier, particulièrement visible sur sa face nord. On peut voir sur la figure 4.7, p. 93 l'évolution des dégradations en 10 ans, entre 2012 (fin de la nouvelle version, après les incendies de 2008, avec le couvrement en bardeaux de chêne) et 2022. L'étape intermédiaire de 2015, lorsque l'une des sablières a dû être changée, montre que la structure globale a été affectée par le poids de ce nouveau couvrement en trois ans. En effet, les sablières semblent s'être légèrement déformées et les bardeaux, en séchant et en affrontant les intempéries, ont également pour certains changé de forme ou bougé. Néanmoins, il ne semble pas que ces déformations aient ensuite été accentuées, en témoigne la comparaison des images de 2015 et de 2022. En revanche, on remarque que les deux poteaux



Figure 4.5 – Sablière du grenier réparée en 2015

portants de la face Est, en particulier celui du Sud-Est, semblent s'être considérablement enfoncés, provoquant un mouvement général du grenier s'affaissant vers l'Est. Il n'est pas possible de dire s'il s'agit du substrat, sous ces poteaux, qui se seraient considérablement affaissé ou si l'intégrité des poteaux eux-mêmes, sous le niveau de sol, a été altérée. Il convient néanmoins de surveiller de près ce problème structurel et, dans l'idéal, d'en déterminer la cause.

Durant la journée dédiée, l'équipe du musée et l'équipe de fouille ont réalisé du torchis, à l'aide de limon extrait de la zone 2 durant la fouille et de paille, mêlés à un peu d'eau. Le mélange a été appliqué sur les parois, préalablement humidifiées, aux endroits où celle-ci était endommagée (figure 4.8, p. 94). Il demeurait dans le grenier certains bardeaux de chênes supplémentaires, réalisés durant la reprise du toit entre 2012 et 2015. Ils ont été utilisés pour colmater les trous dans la toiture. D'autres, seulement déplacés, ont été remis en place. Des branchages ont été coupés et placés en treillage, puis couvert de torchis, pour réparer le trou du plancher.

L'ensemble de ces réparations ont permis aux bénévoles et aux membres de l'équipe du musée qui n'avaient pas encore réalisé ce type d'opération de s'initier aux techniques de construction de bâtiments en bois et torchis, dans une ambiance conviviale (figure 4.9, p. 95).

La loge-cellier

Les réparations sur la loge cellier ont été légères. En effet, aucun mur en torchis n'y est à traiter. Les parois excavées sont demeurées en bon état (figure 4.10, p. 96 et figure 4.11, p. 97). La toiture en roseaux, qui n'a pas connu de réfections depuis sa construction en 2014,

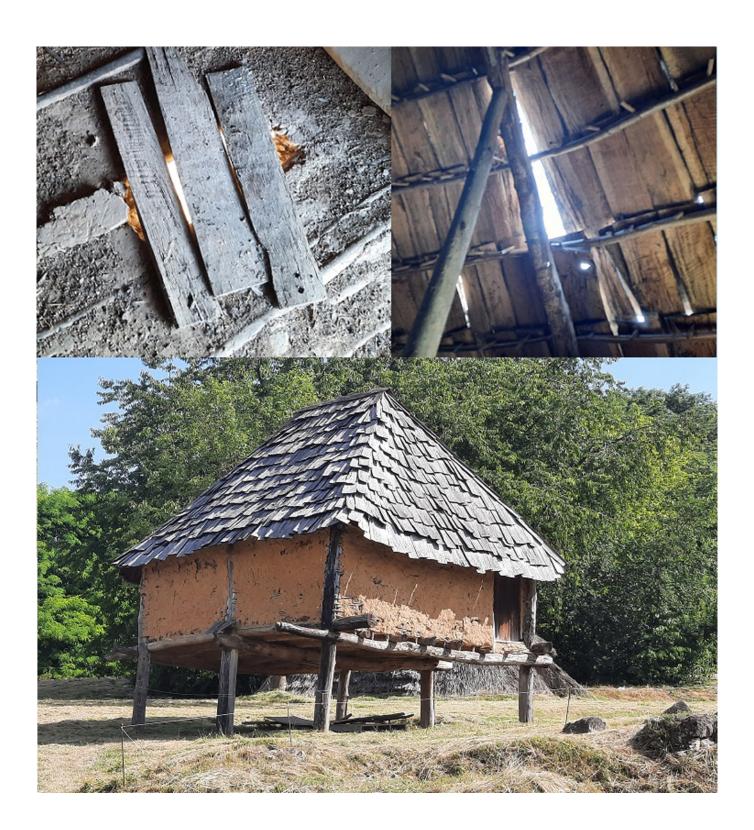


Figure 4.6 – Dégradations du grenier avant les réfections.



Figure 4.7 – Évolution de l'état du grenier entre 2012 et 2022.

refection de torchis (après changement de la sablière)



Figure 4.8 – Application du torchis sur les parois du grenier. De haut en bas : humidification des parois, composition de boulles lancées sur les parois, lissage du torchis sur les parois.



Figure 4.9 – Préparation du torchis et travail collectif pour la réfection du grenier.





Figure 4.10 – Photographie de la loge-cellier en 2014

est restée en relativement bon état comparé à la dégradation rapide de celle de la cabane de tisserand. Certains pans du couvrement sont néanmoins légèrement abîmés et le faîtage est considérablement dégradé. En effet, les baguettes de noisetier qui servaient d'arceaux, mises en tension pour maintenir les bottes constituant le faîtage, en séchant, se sont brisées (figure 4.13, p. 99). Afin de préserver la structure, deux larges bottes de roseaux ont été placés sur le faîtage, maintenues par des cordes de chanvre (figure 4.12, p. 98). Cette réparation sommaire ne tiendra sans doute pas longtemps, aussi sera-t-il nécessaire d'envisager la disposition d'un nouveau faîtage.

Le four carolingien

Le four carolingien, construit en 2002, a connu quelques réfections mineures. En 2010, la bouche avait été refaite. Depuis, la sole avait été curée et avait connu de petits ajustements, notamment d'adjonction de briques pour faciliter les cuissons. En effet, le four est régulièrement utilisé, en particulier pendant les campagnes de fouille, ou de la nourriture y est cuite. Cela permet, au passage, de le conserver fonctionnel et d'éviter qu'il arrive à un état de ruine. Le four était globalement dans un bon état (figure 4.15, p. 101), bien que certaines pierres, notamment le linteau de la bouche, soient désormais fissurées. Certaines pierres semblent être tombées sur la périphérie, rendant l'ensemble moins étanche.



Figure 4.11 - État actuel de la loge-cellier en 2022. A : depuis le sud-est ; B : depuis le sud-ouest ; C : depuis le nord-ouest.





Figure 4.12 – Réfection du faîtage de la loge-cellier

Durant la campagne, à l'occasion de la journée dédiée à la réfection, le four a été curé (l'ensemble des cendres et charbon, les débris divers, les tuiles qui avaient été placées et les éléments dégradés de la sole originelle ont été sortis (figure 4.14, p. 100, en haut). Du limon humide a été appliqué pour créer une nouvelle sole (figure 4.14, p. 100, en bas). Par ailleurs, les trous dans la voûte ont été rebouchés à l'aide de pierres adjointes, liées au limon (figure ??, p. ??). Un premier feu a été réalisé pour faire cuire l'argile des réparations (figure 4.16, p. 102, en haut).

Le four a par la suite servi à réaliser des cuissons, qui se sont très bien déroulées (figure 4.16, p. 102, en bas).



Figure 4.13 - faîtage de la loge-cellier. En haut : en 2014. En bas : en 2022. Les arceaux de noisetier, placés en force pour maintenir les roseaux, se sont brisés une fois secs.





Figure 4.14 – Curage de la sole du four (en haut) et mise en place de la nouvelle sole (en bas)



Figure 4.15 – État de l'intérieur de la voûte du four (en haut) et colmatage des trous à l'extérieur de la voûte, avec des pierres liées au limon (en bas).



Figure 4.16 — Première chauffe du four après les réparation, pour cuire l'argile mis en place (en haut) et cuisson de pizza dans le four, après les réparations (en bas).

Chapitre 5

Bilan et Projet 2023

5.1 Bilan général des opérations

La campagne 2022 a, globalement, atteint ses objectifs. Le secteur A de la zone 6 est désormais prêt à être fouillé, les niveaux médiévaux dans le secteur C de la même zone sont accessibles dans l'extension de la fouille vers l'est. En zone 2, l'escarpe n'a pas pu être dégagée entièrement. Cependant des éléments concernant les bâtiments situés en surplomb et des prélèvements permettant de dater certaines US encore problématiques ont pu être récoltés. Comme on s'y attendait, cette campagne n'a pas offert de surprise majeure : les fouilles ont permis de préciser certaines incertitudes, mais elle avaient pour objectifs premier de préparer le terrain pour la suite des opérations. Certains éléments sont cependant à mettre en avant, tel que le niveau de plâtre, en zone 2A, qui fourni une donnée à ne pas négligé sur les installations situées en surplomb, à proximité immédiate de la tour à gorge ouverte. Le prélèvement de ce niveau et la réalisation d'une étude permettra peut-être d'obtenir des données encore inédites sur les fortifications sud, qui seront sans doute complétées par la fouille, à des attitudes plus basses, des niveaux d'effondrements du secteur. Dans la zone 6, si aucune nouvelle information sur l'époque médiévale n'a été mise en évidence cette année - les niveaux médiévaux n'ayant été qu'atteint dans le secteur C, sans être fouillés -, l'histoire récente, voire très récente des deux secteurs est mieux connue. Notamment, nous disposons d'éléments concernant la dégradation du banc, qu'il reste encore à étudier avec plus d'attention. En effet, les logiques de préservations du site mais également le ciblage des fouilles à venir pourrait s'enrichir d'une meilleur connaissance de la dégradation de l'escarpe dans le temps. Le nettoyage du secteur A a par ailleurs permis de préparer une intervention de pelle mécanique qui permettra d'étudier efficacement les niveaux d'effondrement au nord-ouest des fossés.

Du point de vue des structures expérimentales, la mise en place d'un protocole de surveillance et de préservation des installations déjà existantes a été l'occasion d'un bilan qui sera présenté dans le rapport de synthèse 2018-2022. Ce travail permettra d'aborder les projets à venir dans le long terme, en leur appliquant d'entrée de jeu des protocoles d'entretien et de suivi, liant le travail scientifique et le rôle de préservation et de médiation du musée Archéa.

Finalement, cette campagne de transition a joué son rôle de préparation pour le démarrage d'un nouveau projet triennal, qui pourra prendre plus d'envergure que les dernières campagnes, dont la dynamique ascendante avait été ralentie par la pandémie de Covid.

5.2 Campagne 2023 et projet pluriannuel

Un projet scientifique pluriannuel est encore à ce jour en cours de discussion. Envisagé comme ambitieux, il doit permettre d'une part de faire la synthèse de nos connaissances actuelles de l'ensemble du site en se concentrant sur la période médiévale (habitat du haut Moyen Âge et château médiéval), d'autre part de traiter le riche matériel disponible et encore peu ou pas étudié, enfin de développer de nouvelles problématiques et des méthodes innovantes. Impliquant tous les acteurs du site, il devra permettre à des chercheurs de spécialités variées, dont certains n'ont pas encore travaillé sur Orville, de collaborer autour de questions dépassant les cadres disciplinaires. Les deux grands axes de recherche qui devraient le composer s'appuient sur les travaux déjà réalisés et reprennent des thématiques ébauchées ou développées tout au long des 24 années de fouilles. Le premier concerne la construction (architecture et spatialité), le second la vie quotidienne et les aspects de culture matérielle.

Le projet définitif, et la forme finale qu'il prendra, seront exposés dans le rapport de synthèse à venir.

Certaines opérations, dans la continuité de celles réalisées en 2022, sont d'ors et déjà prévues pour la prochaine campagne. Les zones 7 et 13 sont les prochaines qui devront être impactées par le programme d'aménagement du site. De ce fait, il est important que les opérations de pelle mécaniques encore nécessaires dans cette partie du site soient effectuées en amont. Cinq jours sont prévus en 2023 pour évacuer les stériles dans le fossé ouest. Les déblais qui en découleront seront stockés dans la zone 13, dans le but de profiter des interventions réalisées durant les travaux pour opérer leur évacuation. Cette intervention mécanique permettra par ailleurs de dégager au maximum les niveaux récents du secteur 6A, bien balisés désormais grâce aux fouilles réalisés cette année. Par ailleurs, les blocs sockés au coeur de ce secteurs de fouilles pourront être à cette occasion déplacés pour ne pas gêner l'avancée des prochaines campagnes et qu'ils soient stockés dans de meilleurs conditions de conservation.

Le niveau de la nappe semble dans une phase descendante. Entre les printemps et l'automne, son niveau a baissé de façon importante (voir figure 5.1, p. 105) et sa dynamique actuelle (les phases de montée et de descente semblent suivre un cycle sur trois ans) laisse envisager qu'elle puisse, dans les deux années à venir, rester à un niveau relativement bas. De ce fait, il nous faut prévoir l'éventuelle opportunité de fouiller en 2023 les fonds de fossés. Dans le secteur 6C, il s'agira principalement de terminer le sondage au pieds de la coupe 1, afin de finaliser le relever rigoureux de la stratigraphie complète, jusqu'au substrat, à ce niveau. Néanmoins, la zone la



Figure 5.1 – hauteur de la nappe en avril (à gauche) et en octobre (à droite)

plus concernée par des opérations réalisables dans le cas d'une baisse importante du niveau de l'eau est le secteur 2A. En effet, les dernières fouilles en fond de fossé dans ce secteurs n'ont pu fournir qu'une vision partielle des niveaux médiévaux, laissant de nombreuses questions en suspens (voir rapport 2019). Il sera donc important de pouvoir réagir rapidement et efficacement si la nappe était, à l'été 2023, suffisamment basse pour poursuivre les recherches engagées en fond de fossé dans la zone 2.

De ce fait, il sera nécessaire d'engager une équipe nombreuse, dont la répartition dépendra de l'accessibilité aux fonds de fossé. Avec une équipe de 20 bénévoles, il sera possible de répartir les effectifs soit principalement sur la zone 6, où un travail à grand effectif a été rendu possible sur les deux secteurs par les opérations 2022, soit sur le secteur 2A, si la hauteur de la nappe le permet.

Dans tous les cas, les opérations pourront se poursuivre en 2023 dans les trois secteurs fouillés

cette année. Cela nécessitera le recrutement de deux responsable de secteurs, qui viendront épauler Aurélie Chantran et François Gentili dans l'encadrement des opérations de terrain.

5.3 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. Deux projets, dans la continuité d'expérimentations déjà engagées à Orville, sont néanmoins déjà prévus pour le courant de l'année à venir.

Le premier concerne l'expérimentation sur les modes de cuisson réalisé en 2016, qui a abouti à de très bons résultats exposés dans la thèse d'Aurélie Chantran soutenue en septembre 2022. Certaines questions sont néanmoins restées en suspens et nécessitent des opérations complémentaires. En particulier, des formations particulières sur les grains d'amidon, faisant penser à l'usage d'eau de chaux dans le traitement des céréales, nécessite de nouvelles expérimentations. À Cette occasion, des modes cuissons qui n'ont pas été abordés dans l'opération de 2016 (en particulier les cuisson mixtes, et l'utilisation de médiateurs successifs dans un même pot) pourront également être testés. Le protocole de réalisation de ces tests reste encore à définir, et devrait être établi au début de l'année 2023, afin de réaliser les opérations au printemps prochain.

Le toit de la cabane de tisserand doit par ailleurs être reconstruit, comme cela a déjà été évoqué (voir 4.0.1, p. 85). À cette occasion, nous prévoyons de tester une nouvelle approche, qui puisse inclure un métier à tisser dans la structure. Là encore, aucun protocole n'a été arrêté et les plans définitifs de ce nouveau couvrement sont encore en discussion.

Ces deux projets seront réalisés en partenariat avec l'APERA (Association Pour l'Experimentation et la Recherche Archéologique des étudiants de Paris 1.)

CONCLUSION

Ce rapport intermédiaire a présenté les opérations de l'année 2022, qui ont permis de faire une transition entre deux projets pluriannuels. Au delà des opérations de terrain principalement exposées dans ce rapport, une grande partie du travail de l'année 2022 a consisté en des réflexions et des échanges, ainsi que la mise en place de nouvelles logiques et méthode de travail. Un travail important de compilation et de mise au propre des données accumulées depuis 2018 a également été réalisé afin de préparer la synthèse à venir. Le rapport pluriannuel rendra mieux compte de ces aspects, mais il nous semblait important, ne serait-ce que dans le suivi des opérations année par année, de réaliser ce rapport intermédiaire en supplément de celui qui sera rendu au début de l'année 2023. Nous remercions de nouveau toute l'équipe 2022 pour le travail essentiel qu'ils ont accompli, en espérant avoir pu transmettre aux étudiants ayant arpenté le site d'Orville cette année une expérience et des connaissances enrichissantes.

Table des figures

1	Marc Virê transmettant son savoir à l'équipe de fouille en 2018	11
2	Marc Viré au fond du fossé carrière d'Orville, zone 6 en 2011	11
1.1	Plan de situation du site d'Orville	13
1.2	Plan du site présentant la localisation des différentes zones	14
1.3	Mutations de l'habitat d'Orville de la période mérovingienne à la période caro-	
	lingienne	16
1.4	Mutations de l'habitat d'Orville de l'an Mille au XIIe siècle	17
1.5	Plan du bâtiment seigneurial primitif XI-XIIe s	19
1.6	Zones fouillées de 2000 à 2018	24
1.7	plan de sectorisation	25
1.8	Plan masse des fouilles 2013-2017 en zone 2	26
3.1	Plan masse présentant les zonnes fouillées entre 2018 et 2022	43
3.2	Equipe de fouille 2022	46
3.3	Ateliers de post-fouille réalisés durant les périodes caniculaires	48
3.4	Déblais de moellons conservés à l'entrée du secteur 2A	49
3.5	Système de gestion des déblais du secteur 6C	50
3.6	Meollons et de tuile stockés dans le secteur 6C	51
3.7	Localisation des déblais du secteur 6A	52
3.8	Localisation et sectorisation de la zone 2	54
3.9	Représentation schématique de l'organisation générale du fossé sud selon une	
	coupe nord-sud	56
3.10	Représentation schématique de l'organisation des structures en secteur 2A	57
3.11	Vue depuis le sud du secteur A de la zone 2, au début des opérations 2022	59
3.12	Vue depuis le sud des US 212A04, 212A09 et 212A05 à l'issue du décapage du	
	secteur fouillé	60
3.13	Vue zénithale des US 212A04, 212A09 et 212A05 à l'issue du décapage du	
	secteur fouillé	61
3.14	Vue depuis le sud du secteur 2A en cours de fouille : US 242A23, 242A24	62
3 15	Vue zénithale du secteur 2A en cours de fouille : US 242A23 et 242A05	62

110 TABLE DES FIGURES

3	3.16	Vue zénithale du secteur 2A en cours de fouille : US 232A05, 242A24, vue partielle de 242A25	63
3	3.17	Vue depuis le sud du secteur 2A en cours de fouille : US 232A20 et 242A25	63
3	3.18	Vue zénithale de l'état final de la fouille, avec le glacis maçonné (US 232A21)	
		dégagé	64
		Vue de l'ensemble du secteur à l'issue de la campagne 2022	65
3	3.20	Relevé en plan du secteur 2A	66
		Situation et sectorisation de la zone 6	69
3	3.22	Secteur 6C au début de la fouille 2022	72
3	3.23	Photographie des phase intermédiaire et finale de fouille et relevé en plan du	
		secteur 6C 2022	74
3	3.24	Déblais de pierre récent dans le secteur 6C	75
3	3.25	Objets en os retrouvés dans l'US 246C12	76
3	3.26	Coupes stratigraphiques du secteur 6C, entre 2011 et 2022	78
3	3.27	Relevé et photographie de la coupe n°3 du secteur 6C	79
3	3.28	Zone 6, secteur A : état du secteur au printemps 2022, vue de l'ouest	81
3	3.29	Zone 6, secteur A : état du secteur au printemps 2022, vue de l'est	82
3	3.30	Zone 6, secteur A : début du débroussaillage	82
3	3.31	Zone 6, secteur A : enlèvement progressif des niveaux correspondant à la dégra-	
		dation récente du banc calcaire	83
3	3.32	Zone 6, secteur A : vue zénithale au drone du secteur à l'issue de la fouille	84
4	l.1	État de la cabane de tisserand expérimentale début juillet 2022	86
4	1.2	État de la cabane de tisserand expérimentale début juillet 2022 : vue intérieure	87
4	1.3	Réparation du couvrement de la cabane de tisserand en cours	88
4	1.4	Pan ouest (à gauche) et Est (à droite) de la cabane à l'issu des réparations	89
4	ł.5	Sablière du grenier réparée en 2015	91
4	1.6	Dégradations du grenier avant les réfections	92
4	1.7	Évolution de l'état du grenier entre 2012 et 2022	93
4	8.4	Application du torchis sur les parois du grenier	94
4	1.9	Préparation du torchis et travail collectif pour la réfection du grenier	95
4	1.10	Photographie de la loge-cellier en 2014	96
4	1.11	État actuel de la loge-cellier en 2022	97
4	1.12	Réfection du faîtage de la loge-cellier	98
4	1.13	faîtage de la loge-cellier. En haut : en 2014. En bas : en 2022	99
4	1.14	Curage de la sole du four (en haut) et mise en place de la nouvelle sole (en bas)	100
4	1.15	État de l'intérieur de la voûte du four (en haut) et colmatage des trous à l'ex-	
		térieur de la voûte, avec des pierres liées au limon (en bas).	101
4	1.16	Première chauffe du four après les réparation et cuisson après les réparations.	102

TABLE	DES FIGURES	111
5.1	hauteur de la nappe en avril (à gauche) et en octobre (à droite)	105

112 TABLE DES FIGURES

Annexe A

Inventaire et listes

A.1 Inventaire du matériel

Site du château d'ORVILLE 2022 inventaire général par US

NRT 1864

code couleur : Vert = poteries céramique ; rouge = ossu prélèvement pour analyse

intervention nécessaire (restauration, stabilisation...)

animaux; bleu = métal; noir = autres

notes Iso 22.2A.2 : Restauration nécessaire sédiment 2019 pour tamisage- Possibilité d'analyse C10 a analyser C1 prélèvement de sédiment 2019 pour tamisag pré evement de sédiment 2019 pour tamisag prélèvement de sédiment 2019 pour tamisag très détériore medieval, plutôt central BMA ou moderne MA central-2nd datation à voir datation à voir fourchette probable BMA HMA XVIIe X XIIIe max X × ٥. 2 **VIIe** ∠ × ᆵ XIII XIIe \ \ 7 prélèvement de Traces de frit (3) + résidu alimentaire (2) résidus *nb contact au feu/chauffe, posé sur braises traces d'usage* contact au feu/chauffe glaçures vertes de différents type, 2 tessons portent des décors en relief. 5 glaçurées, 4 peintes (coulures ou flammules) Morceaux de terre cuite avec inclusions de petites pierres bordée doune bande de probable mortier peinte en face externe décor mouchetage jaune 1 fragment de grès, 1 fragment de jaspe rouge, 1 fragment indéternhiné Tuiles particulières : 1 faitière, 1 avec tenon, 2 avec trou de clou Tuiles à pâte blanche, dont une présentant un motif rond Tuiles particulières : 1 avec tenon, 2 avec trou de clou Restes végétaux carbonisés issus de rebuts de tamis Iso 22.2A.2: Fragment d'un objet en alliage cuivreux os de crâne (3 dents, un fragment de mendibule(?)) 5 morceaux de plâtre et 1 fragment de mortier Petits gastéropodes issus de rebuts de tamis Tuile brûlée présentant un aspect particulier désignation 2 Tuiles portant des traces blanches Tuiles portant des traces blanches livers dont coquemar à tenon os de crâne (2 dents) coquilles d'escargot Scorie de fer fondu coquilles d'escargot Plvt 22.2A.05 Plvt 22.2A.06 Plvt 22.2A.07 Plvt 22.2A.09 Plvt 22.2A.10 ndeterminé ndeterminé os de pied long sôte ceramique sableuse très claire-blanche Sableuse claire diverse pâtes graneuseuses ou semi fine uidé, bovidé, indeter Terre cuite et mortier désignation rès du beauvaisis Pierres exogènes charbon de bois plâtre et mortier ableuse claire sableuse rosée Gastéropodes Gastéropodes Gastéropode ndéterminé lanche Tuiles Tuiles Tuiles Tuiles Tuiles Tuiles (g) spiod 57,6 1443 54,4 251,6 272,6 114,7 759 1223 1122 1,5 28,3 32,4 24,5 0,8 3,9 28,3 86 3,1 3,4 211 10 29 3.7 2,7 33 Ä 4 42 27 က 4 6 2 29-OMA 21-TCA 12-ceram 27-TCA 28-LITH 13-ceram 58-GBS 17-PLVT 20-TCA 08-ceram 26-TCA 14-ceram 56-OMA 62-CMP 13-PLVT 14-PLVT 15-PLVT 16-PLVT 22-TCA 23-TCA 10-ceram 11-ceram 24-TCA 25-TCA 61-MFE 12-OMA 18-CMP 19-MCU 09-Ceram 18-faune n° inv. 212A04 212A04 222A11 232A05 212A04 212A04 212A04 212A04 212A04 212A04 222A11 222A11 232A05 232A05 232A05 232A05 232A05 212A04 222A11 232A05 232A05 232A05 n° US Zone 2 **US 232A05 US 222A11** Secteur 2 × ZA ZA 2A 2A 8 8 8 2 2 2 ZA 8 8 8888 8 8 8 8 2 × **2**A 2A 2A 2 2 2 ζ ζ **2**A **2**A

Interface	Interface 232A05 et glacis (232A21) 16	; (232A21)	16	254									
2A	232A05/interface 232A20	37-faune	-	5	herbivore	dent							FOUILLE 2021 -
2A	232A05/interface 232A20	45-ceram	2	•	sableuse beige	à déterminer	1 glaçurée jaune, 1 coulure de peinture rouge			XIIe	XIIIe dé	début du BMA	FOUILLE 2021
2A .	232A05/interface 232A21	84-TCA	4	203 t	tuiles	FOUILLE 2021 - fragments de tuile							FOUILLE 2021
2A	232A05/interface 232A21	36-faune	2	46 i	indeterminé 1	1 unlna et 1 indeterminé							FOUILLE 2021 -
2A	232A05/interface 232A21	41-ceram	4	•	sableuse claire	indéterminé	1 oulure de peinture rouge	contact au feu/chauffe		Xe	XVe 2n	2nd MA	FOUILLE 2021
2A	232A05/interface 232A21	42-ceram	2	<i>,</i>	sableuse claire rosée	1 marmite ou coquemar à tenon décoré	glçure verte et décor à applique digité / glaçure jaune à verte	contact au feu/chauffe	concretions	XIIe	XVe BMA	MA	FOUILLE 2021
2A	232A05/interface 232A21	43-ceram	1		blanche rugueuse	oule		contact au feu/chauffe, lèvre noircie	concretions de racines	×	XIIe	MA central	FOUILLE 2021
US 232A09	60	-	1	191290,1						Н	1		
2A	232A09	1-TCA	18	1871	Tuiles	Tuiles portant des traces blanches							
2A	232A09	2-TCA	10	1165	Tuiles	TUILES particulières : 5 faitière, 4 avec tenon, 1 avec trou de clou							
2 S	232A09	3-TCA	4			tuiles avec revêtement ou colorées							
4 2 2	232A09	4-1CA	- '	48	carreau de pavement	carreau de pavement glaçuré	glaçure						
7 Z	232A09	Z Z Z	2 62	Т		tuiles							
2 A2	232A09	7-TCA	2 2		0.00	tunes fragments de briques ou céramique architecturale similaire							
2A	232A09	8-LITH	ω		exodènes	7 fragment de grès et une pierre indéterminée semblant prise dans du limon cuit	du limon cuit						
2A	232A09	9-OMA	11			coquilles d'escargot							
2A	232A09	10-CMP	-	2	Plâtre f	fragment de plâtre							
2A	232A09	11-MFE	-			objet en fer formant un angle				\rightarrow			à radiographier
2A	232A09	03-ceram	က		grès du beauvaisis	indeterminé				\rightarrow	XVe		
2A	232A09	04-ceram	2		faïence	indeterminé				×	XIXe	moderne	
2A	232A09	05-ceram	9	31	sableuse claire c	divers	5 peintes			XIII	XVIe	second MA	
2A	232A09	06-ceram	9	.,	sableuse claire glaçurée c	sableuse claire glaçurée divers dont marmite et coquemar	glaçures vers	contact au feu/chauffe 3	1 alimentaire	XIIe	XVe	bma	
2A	232A09	07-ceram	-	2. 01	granuleuse rosée à ji	indeterminé		contact au feu/chauffe 1		₹	₹	hma	
2A	232A09	7-faune	-	88.5		métacarpe (partie proximale)					radio	adicelles / intempériis	sation / traces orange
2A	232A09	8-faune	-			humérus							celles / intempérisation
2A	232A09	9-faune	2	40.9 r	mam.	atlas						radicelles / trac	ces noires organiques
2A	232A09	10-faune	1		capriné	côte						radipe	celles / intempérisation
2A	232A09	11-faune	-	6.6	mam.	scapula						rad	dicelles / trace section
2A	232A09	12-faune	2	\neg		fragments os long							traces orga.
2A	232A09	13-faune	- -	5.7	mam.	crâne				1	1		traces orga.
24	232A20	47-PIVT	; -		charbon de bois	Dlyt 22 24 13				ŀ	ŀ	Drélèvem	Prélèvement pour analyse C14
2A	232A20	48-PLVT	-			Plyt 22 2A 11						Prélèvem	Prélèvement pour analyse C14
2A		49-PLVT	-			Plvt 22.2A.15						Prélèvem	Prélèvement pour analyse C14
2A	232A20	50-PLVT	-	3,2	charbon de bois	Plvt 22.2A.16 : quasiment posé sur le glacis						Prélèvem	Prélèvement pour analyse C14
2A	232A20	51-PLVT	-	1,7		Plvt 22.2A.17						Prélèvem	Prélèvement pour analyse C14
2A	232A20	52-PLVT	-	1,1		Plvt 22.2A.19						Prélèvem	Prélèvement pour analyse C14
2A	232A20	80-PLVT	1	7		FOUILLE 2021 - plvt 21.2.13 : prélèvement de charbon pour analyse C14	se C14					FOUILLE 2021 - p	FOUILLE 2021 – prélèvement pour C14
2A	232A20	53-PLVT	2	,	Prélèvement de sédiment	Plvt 22.2A.20 / 22.2A.21 : Prélèvement de sédiment pour bibliothèque	enb						
2A	232A20	54-TCA	6	1147,5	Tuiles	Tuiles portant des traces blanches et 2 ayant une surface colorée							
2A	232A20	55-TCA	20	1716,4	Tuiles	Tuiles							
2A	232A20	24-ceram	4		sableuse claire glaçurée indeterminé	indeterminé	glaçure jaune à verte dont 1 vert-clair sur la lèvre	contact au feu/chauffe 1		XIIIe	X/e	BMA, tendance XIIIe	
2A	232A20	25-ceram	4		sableuse claire	indeterminé				XIII	XIVe	2nd MA	

			Fragments très usés			FOUILLE 2021	rement pour analyse C14							Prélèvement pour analyse C14						A RESTAURER	Prélèvement pour analyse C14						a				1											I	
BMA	HMA						Prélèver		2nd MA					Prélèv	2nd MA	HMA	Moderne				Prélèv				2nd MA	MA central	BMA ou moderne	BMA						à déterminer							BMA	MA central	
XVIIe	_								XIVe						XVe	XIe	XIXe								X	XIIIe	XVIIe	XVe						٥							X	XIIe	
X	\rightarrow		Ц						XIIe						XIIe	Vle	X								×	×e	X	X						د							×	×	
								alimentairec · récidu aris	3 épais et noir mousseux	_					1 avec résidus alimentaires et coloration rosée, 1 avec dépôt blanc										1	2		1											mes indéterminées			-	
								Contact all	feu/chauffe							contact au feu/chauffe									contact au feu/chauffe	contact au feu/chauffe		contact au feu/chauffe											on de clon 2 for	1 500		contact au feu/chauffe	
				-			our analyse C14	10 acurá vert en face externe 1 avec	igiaçure veri en lace externe, il avec traces de glaçure						1 peinte (rouge et jaune)										2 peintes, 3 glaçurées			traces de glaçure											on 2 frons de clon 1 blanchie avec un tr	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	4 glaçurées, dont deux vert clair et une glaçure verte épaisse		_
indeterminé	indeterminé	Os coxal et vertèbre	indéterminé		céramique architecturale fragments de tuile ou ceramique architecturale		plvt 22.2A.18 : prélèvement de charbon POSE SUR LE GLACIS pour analyse C14 indéterminé		indéterminé		Tuiles portant des traces blanches	Tuiles dont 1 avec trou de clou	3 fragments d'une même coquille de moule	Plvt 22.2A.04	indeterminė	indeterminé	indeterminé	indéterminé		ISO 22.2A.1 : Objet en alliage cuivreux, plat et circulaire	Plvt 22.2A.08	Tuiles portant des traces blanches et 1 noircie	Tuiles	Fragment de tenon brûlé	indeterminé	indeterminé	indeterminé	indeterminé	1 mâchoire, 2 indéterminés			pierre liéeà un morceau de plâtre important	platie, dont un gros morceau lisse indéterminé	indéterminé		fragments de tuiles	Tuiles portant des traces blanches	tuiles avec revêtement ou colorées	tillies sesmoant retaillees Hulles sesmoant retaillees Hulles reariculisess - 2 Jenons (dont inhahituels) -2 Jenons± trou de clou -2 frons de clou -1 Alanchie avec un frou de clou -2 formas indéferentinées	fragments de plâtre dont certains portent une face lissée	indéterminé	indéterminé	
grès du beauvaisis	granuleuse grise- blanche	Indéterminé	Indéterminé		céramique architecturale	tuiles	charbon de bois		sableuse claire		Tuiles	Tuiles	Coquille de moule	charbon de bois	sableuse claire	granuleuse rose	faïence	Indéterminé et oiseau		Cuivre	charbon de bois	Tuiles	Tuiles	Tuiles	sableuse claire, beige, jaune et orangée	rugueuse claire	grès	sableuse claire	1 herbivore, 2 indéterminés		tuiles	pierre et plâtre	indeterminé	sableuse rosée		tuiles	tuiles	tuiles	tulles	plâtre	sableuse claire	rugueuse claire (blanche à grise)	
		104	14	29	21	- 1	<u>^</u> ~			1667		1237	2,1	0,4				17	2202				\sim	8,4					63,4	2160		387]ຕ[П		\neg		1194			•
-	-	3	3	15	e .		-			32	4	14	က	-	2	-	-	က	99	-	-		33	-	10	2	4	-	က	42	-	- 5	გ -	-	116	31	23	9 1	\ o	21	7	-	
26-ceram	27-ceram	28-faune	29-faune		77-TCA	84-TCA	78-PLVT	oll laulie	36-ceram		63-TCA	64-TCA	65-OMA	67-PLVT	29-ceram	30-ceram	31-ceram	32-faune		66-MCU	68-PLVT	69-TCA	70-TCA	71-TCA	32-ceram	33-ceram	34-ceram	35-ceram	33-faune		81-TCA	32-CMP/lith	35-faune	40-ceram		72-TCA	73-TCA	74-TCA	78-TCA	79-CMP	37-ceram	38-ceram	
232A20 2			232A20		232A21	1	232A21 7		232A21	-				242A23 6	242A23	242A23 3		242A23		242A24				242A24	242A24 3		242A24 3	242A24 3	242A24				242A25			1	1	\dagger	T	242A00	242A00 3	242A00 3	
		-	2A	US 232A21	+	4	2A	+	2A	12A23	2A	2A	2A	2A	8	ZA	2A	2A	US 242A24	2A	2A	2A	2A	2A		2A			2A	2A25	-	Z Z	2 KA	2A	Nettoyage	2A	ZA	+	2A	+			

ć	242800	01	2			indeforming	peinture rouge (flamules 4 branches,			ON N	Z Z Z Z Z Z Z Z Z Z Z Z Z Z Z Z Z Z Z	
ζ ζ	242400	02 coram	,		.0		pellitate eligope loage)			+		
ZA Z	242A00	1-faune	-	23.5		humérus				+	+	peut-être traces chien? / traces radicelles
2A	242A00	2-faune	-		٥	ulna						radicelles / intempérisation
2A	242A00	3-faune	-	29	mam.	vertèbre cervicale					radicelles / intemp	npérisation / traces vertes
2A	242A00	4-faune	-	2.8	mam.	métapode					0	os brun matières organique
2A	242A00	5-faune	1	4.9	mam.	coxal						radicelles
2A	242A00	6-faune	-	3.9	mam.	cervicale, axis ?						
Hors Stra	Hors Stratigraphie		20	3127,4								
5A	H.S.	30-TCA	54	1202	Tuiles	Tuiles (dont 2 recollent)						
5A	H.S.	31-TCA	9	1042,3	Tuiles	Tuiles particulières : 4 avec tenon, 3 avec trou de clou						
2A	H.S.	32-TCA	_			Tuiles portant des traces blanches, et une noircie						
2A	HS	85-TCA	-	156	tuile	FOUILLE 2021 - fragments de tuile						FOUILLE 2021
2A	HS	44-ceram	-		sableuse grise	indéterminé		chauffe 1	1	5 5	à déterminer	FOUILLE 2021
ZA ZA	E.S.	15-ceram	2		sableuse claire	indeterminé	1 peinte (coulure), 1 glaçure verte		1 alimentaire/mousseux calcaire	XIIe XVIe	le BMA	
2A	H.S.	16-ceram	-		grès du beauvaisis	indeterminé				XVe XVIIe	lle BMA ou moderne	эс
2A	H.S.	22-faune	2	183,2		mandibule					_	ux d'une même mandibule
2A	H.S.	23-faune	-	16,5	ovicapriné	côte						
2A	H.S.	24-faune	4	44,4	Indéterminé	indéterminé						
Zone 6	9											
Secteur	n° US	° inventair	A.	(g) spiod	° inventair NR poids (g) désignation	désignation 2	décor	traces d'usage* *nb	ıb résidus	min max	fourchette probable	notes
US 13611			1									
			-							⊢		
24604	13611	Z3-ceram	- 1	٩	sableuse rosee glaçuree indetermine	Indetermine	glaçure epaisse jaune a verte, irisee			XIIIe XVIe	le BMA	
21004 00	21604	57.0MA			Castéronoda	Datite asetéronades issue de rabute de tamis						
3 4	21604	ZINO-10	—	Т		Pellis gastel opodes Issus de Tebuts de tarriis						A Complete State of the Complete State of th
2 6	21604	SO-GDS		T	charbon de bois	Restes Vegetaux carbonises issus de rebuts de tamis				1		Possibilite d analyse C14
3 8	10012	20 O	_	Т		relit objet de lei collode (clod?)				+	+	
ည္မွ	21604	zg-ceram	+		e claire glaçuree	Indetermine	glaçure verte			XIIe	/e Rebut de tamis	o o
ည္က ပ	21604	14-raune	_	Т		rragments os longs						
21608	21604	31-raune	۵ ر	1,0>	microtaune	divers						Rebuts de tamis
29	21608	45-PLVT	-	5	charbon de bois	PIVT03 : prélèvement de charbon de bois					PLVT 03	PLVT 03 : prélèvement pour analyse
246C12			1	8,4								
၁	246C12	36-LІТН		11	Pierres	fragment de calcaire brûlé avec matière vitrifiée, pierre grise à déterminer	erminer			L		
29	246C12	37-TCA	-	110,7	тса	Tuile usée avec trou de clou						
90	246C12	38-OMA	-	92	Groupement de gastéropodes	Prélèvement en masse de multiples gastéropodes agglutinés						
ပ္ဖ	246C12	39-OMA	4	1,2		Multiples coquilles de gastéropodes dont 4 escargots						
29	246C12	40-MFE	-	3		Scorie de fer fondu						
90	246C12	41-MPB	-	5	fragment de plomb	fragment d'alliage plombifère ou ferreux dense						
၁	246C12	42-OTR	-			aiguille ou navette en os façonné					vérifi	vérifier le code pour os façonné
90	246C12	43-ISO	3 lots	170	céramique, faune, graine	lso 22.6C.1 : ensemble composé de céramique, d'ossements d'oiseaux et de restes carpologiques trouvés	seaux et de restes carpologiques trouvés	s ensemble			lso 22.6C.1 :	1 : proche interface 13611
							-					
			7		granuleuse grise-			r feu vre ar le				
ပ္ဖ	246C12	20-ceram	_			1 oule, 1 indéterminé		\rightarrow	2	\rightarrow	le HMA / centra	
ပ္ဖ	246C12	21-ceram	- 1	T	se jaune claire		glaçurée en face interne et externe			XIIIe XIVe	le le	
ပ္တ	246C12	26-faune	- 1	286		radius		Fraç	Fragments d'un seul individu, perforatio	rforation per	ut-être artificielle pre	n peut-être artificielle près de l'extrémité proximale
29	246C12	27-faune	16		suidé immature	måchoire supérieure					Ē	Fragments d'un seul individu

A.2 Liste des altitudes

année	zone	n°pt	Alti	précision / commentaire
2022	2A	plvt 24.2A.2	67,343	charbon
2022	2A	plvt 24.2A.3	67,202	charbon
2022	2A	plvt 24.2A.4	67,35	charbon
2022	2A	plvt 24.2A.5	67,122	charbon
2022	2A	plvt 24.2A.6	67,061	charbon
2022	2A	plvt 24.2A.7	67,064	charbon
2022	2A	plvt 24.2A.8	66,93	charbon
2022	6C	plvt 24.6C.1	68,783	charbon
2022	6C	plvt 24.6C.2	69,508	charbon
2022	6C	plvt 24.6C.3	69,252	charbon
2022	6C	iso 22.6C.1	68,22	céramique et faune

Annexe B

Etude de C14 sur les niveau d'effondrement du secteur 2A



DEPARTEMENT ARCHEOLOGIE

Dossier 0922-AR-890V

Château d'Orville Louvres – Val d'Oise (95)

DATATION RADIOCARBONE DE PRÉLÈVEMENTS DE CHARBON

sur demande de Musée Archéa Mme Aurélie Chantran 56 Rue de Paris 95380 LOUVRES

Choisissez un élément. pour CIRAM

le 2 novembre 2022 à Martillac



Avertissement – Liste des abréviations L'âge conventionnel est exprimé en années avant 1950, « BP » signifiant before present. Dans nos rapports nous n'utilisons pas les abréviations « av. J.-C. » et « apr. J.-C. » mais « BC » qui, en anglais, signifie before Christ et « AD » qui, en latin, signifie Anno Domini.

LISTE DES PRÉLÈVEMENTS

L'échantillonnage a été réalisé par le client. * Informations fournies par le client

Date de réception des échantillon	s	14 octobre 2022
Non-conformité éventuelle à la réc	ception	AUCUNE
Code laboratoire	Structure*	Nature*
CIRAM-5196	US 232A20 (plvt 22.2A.16)	Charbon
CIRAM-5197	US 232A21 (plvt 22.2A.18)	Charbon
CIRAM-5198	US 232A20 (plvt 22.2A.19)	Charbon
CIRAM-5199	US 232A20 (plvt 22.2A.17)	Charbon
CIRAM-5200	US 232A20 (plvt 22.2A.15)	Charbon
CIRAM-5201	US 232A05 (plvt 22.2A.06)	Charbon
CIRAM-5202	US 232A05 (plvt 22.2A.09)	Charbon
CIRAM-5203	US 232A05 (plvt 22.2A.10)	Charbon

Tableau 1 : Référencement CIRAM, structure de provenance et nature des prélèvements.

ANALYSE

Méthode d'analyse mise en œuvre	EA, IRMS, AMS (norme ASTM D6866-21)
Date de la réalisation de l'analyse EA – IRMS - Graphitisation	18 octobre 2022
Date de la réalisation de l'analyse AMS	24 octobre 2022
Effectuées par	SC / MG / ZE
Conditions ambiantes particulières	SO

R 0922-AR-890V Page 3 de 13

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

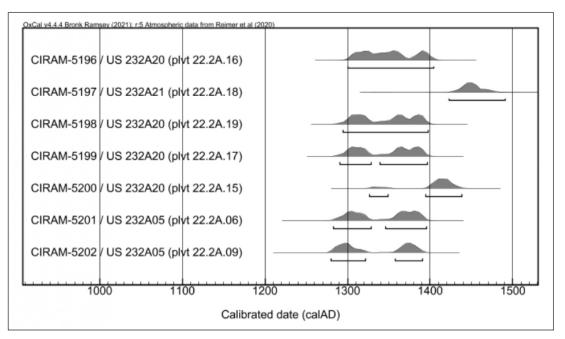


Figure 1 : Représentation graphique de l'ensemble des distributions de probabilité des datations obtenues sur les structures datées du Château d'Orville de Louvres, Val d'Oise (95).

Les résultats obtenus sont homogènes et cohérents.

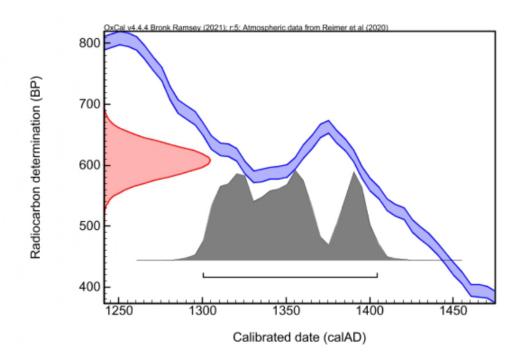
Les différents intervalles chronologiques se distribuent sur une période comprise entre la fin du XIIIe siècle et la fin du XVe siècle.

PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

CIRAM-5196 - Charbon de bois - US 232A20 (plvt 22.2A.16)

Fraction	Âge conventionnel BP	pMC corrigé	δ ¹³ C (‰)
Cellulose, résidus alcalins	608 ± 27	92.71 ± 0.31	-26,63

Dates calibrées à 2 σ : (Probabilité de 95.4 %) 1300 AD (95.4%) 1404 AD

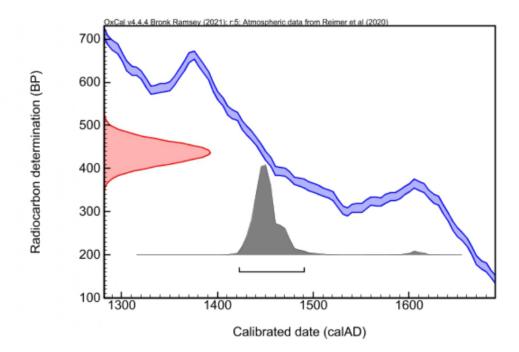


Téléphone : +33 (0)5 57 34 34 80 Portable : +33 (0)6 66 63 80 99 E-mail : contact@ciram-art.com Site Web : www.ciram-art.com

CIRAM-5197 - Charbon de bois - US 232A21 (plvt 22.2A.18)

Fraction	Âge conventionnel BP	pMC corrigé	δ ¹³ C (‰)
Cellulose, résidus alcalins	437 ± 27	94.71 ± 0.32	-24,23

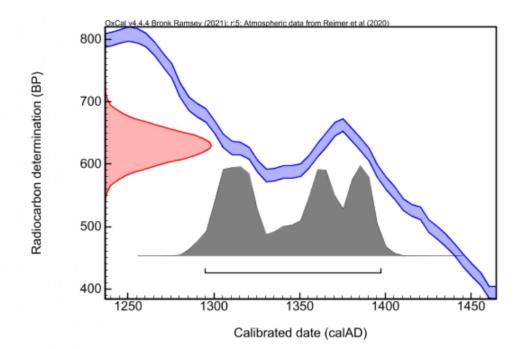
Dates calibrées à 2 σ : (Probabilité de 95.4 %) 1422 AD (95.4%) 1490 AD



CIRAM-5198 - Charbon de bois - US 232A20 (plvt 22.2A.19)

Fraction	Âge conventionnel BP	pMC corrigé	δ ¹³ C (‰)
Cellulose, résidus alcalins	630 ± 27	92.45 ± 0.31	-24,92

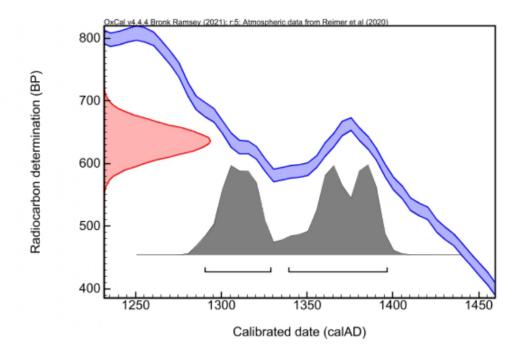
Dates calibrées à 2 σ : (Probabilité de 95.4 %) 1294 AD (95.4%) 1397 AD



CIRAM-5199 - Charbon de bois - US 232A20 (plvt 22.2A.17)

Fraction	Âge conventionnel BP	pMC corrigé	δ ¹³ C (‰)
Cellulose, résidus alcalins	636 ± 26	92.39 ± 0.3	-23,44

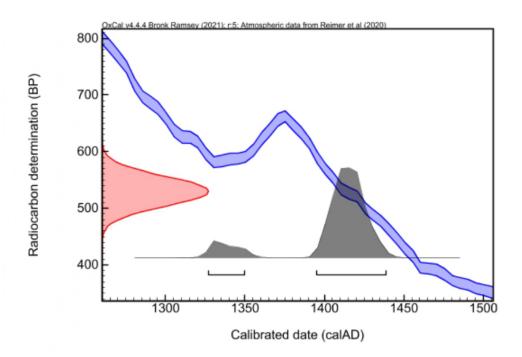
Dates calibrées à 2 σ : 1290 AD (39.9%) 1328 AD (Probabilité de 95.4 %) 1339 AD (55.5%) 1396 AD



CIRAM-5200 - Charbon de bois - US 232A20 (plvt 22.2A.15)

Fraction	Âge conventionnel BP	pMC corrigé	δ ¹³ C (‰)
Cellulose, résidus alcalins	530 ± 26	93.61 ± 0.31	-25,46

Dates calibrées à 2 σ : 1326 AD (10.3%) 1349 AD (Probabilité de 95.4 %) 1394 AD (85.1%) 1438 AD

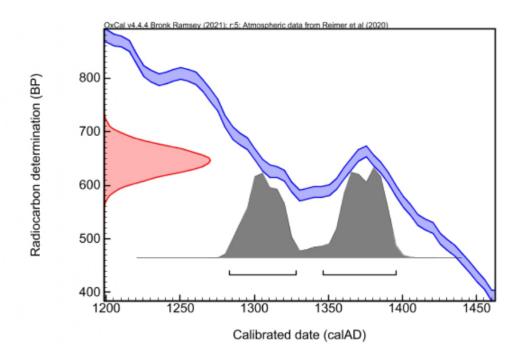


Ce document est protégé par le procédé CIRAM Track®

CIRAM-5201 - Charbon de bois - US 232A05 (plvt 22.2A.06)

Fraction	Âge conventionnel BP	pMC corrigé	δ ¹³ C (‰)
Collagène, résidus alcalins	646 ± 27	92.27 ± 0.31	-24,11

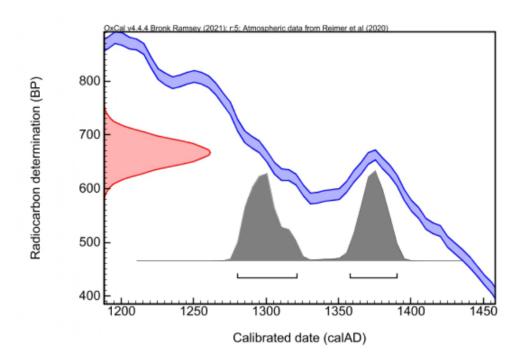
Dates calibrées à 2 σ : 1282 AD (43.2%) 1328 AD (Probabilité de 95.4 %) 1346 AD (52.2%) 1395 AD



CIRAM-5202 - Charbon de bois - US 232A05 (plvt 22.2A.09)

Fraction	Âge conventionnel BP	pMC corrigé	δ ¹³ C (‰)
Cellulose, résidus alcalins	667 ± 27	92.03 ± 0.31	-25,54

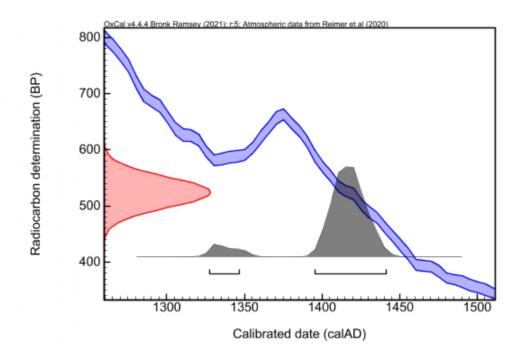
Dates calibrées à 2 σ : 1280 AD (51.3%) 1321 AD (Probabilité de 95.4 %) 1358 AD (44.1%) 1390 AD



CIRAM-5203 - Charbon de bois - US 232A05 (plvt 22.2A.10)

Fraction	Âge conventionnel BP	pMC corrigé	δ ¹³ C (‰)
Cellulose, résidus alcalins	524 ± 27	93.69 ± 0.31	-26,6

Dates calibrées à 2 σ : 1327 AD (6.8%) 1346 AD (Probabilité de 95.4 %) 1395 AD (88.6%) 1441 AD



ANNEXE - MÉTHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE POUR LA DATATION PAR CARBONE 14 - AMS

La datation au carbone 14 est basée sur la mesure de l'activité radiologique du carbone 14 contenu dans toute matière organique. Elle permet de déterminer l'intervalle de temps écoulé depuis la mort de l'organisme à dater (l'abattage de l'arbre par exemple).

Préparation des échantillons

L'échantillon est traité à l'acide chlorhydrique (HCI, 1M) à 80 °C pendant 1 heure, afin d'éliminer toute contamination de surface. L'échantillon est ensuite traité à l'hydroxyde de sodium (0,1 M) à température ambiante pendant 10 minutes, de manière à éliminer les acides humiques et fulviques résiduels. L'échantillon est une nouvelle fois traité à l'acide chlorhydrique à 80 °C, pour éviter l'absorption du CO2 atmosphérique due au traitement basique précédent.

L'échantillon subit ensuite une combustion à 920 °C et est transformé en gaz. Durant cette étape, une première vérification du rapport C/N a été effectuée à l'aide d'un analyseur élémentaire (Elementar Vario ISOTOPE Select). Le dioxyde de carbone (CO2) résiduel est séparé des autres résidus de combustion à l'aide d'un piège à zéolite. Ce dioxyde de carbone est transformé en graphite à l'aide d'un système automatisé (AGE 3, Ion Plus) par catalyse, suivant la méthode décrite par Vogel et al. (1984, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, 5 (2), 289-293).

Mesure des teneurs en Carbone 14 résiduel et détermination de l'âge

Les différents isotopes de carbone ont été séparés par spectrométrie de masse, avec un accélérateur à 250 kV en Joint-Venture avec JSC Barnas (ISO 9001 et ISO 14001). Puis, la concentration en ¹⁴C a été déterminée en comparant simultanément les mesures de ¹⁴C, ¹³C et ¹²C avec celles contenues dans des produits de référence (acide oxalique, CO₂ standard, charbon). Le ratio 13 C/ 12 C (exprimé δ^{13} C) et le ratio 15 N/ 14 N (exprimé δ^{15} N) ont été mesurés séparément sur spectromètre de masse dédié à la mesure des rapports isotopiques stables, avec une erreur inférieure à 0,1 % (IRMS, Elementar Isoprime precisION). Les compositions isotopiques mesurées sont normalisées par une droite de calibration construite à partir de la mesure des standards de référence suivants : la caféine IAEA-600 (δ13C = -27,771±0,043 % V-PDB, $\delta^{15}N = +1,0\pm0,02$ % Air, Coplen et al., 2006, Analytical Chemistry, 78(7), 2439-2441), le glucose BCR-657 (δ¹³C = -10,76±0,04 ‰ V-PDB, European Comission certificate EUR 20064 EN) et le sulfate d'ammonium IAEA-N-2 (δ^{15} N = +20,41±0,12 ‰ Air, Gonfiantini, 1978, Nature, 271(5645), 534-536 ; Bohlke et al., 1993, Geostandards Newsletter, 17(1), 159-164).

L'âge 14C conventionnel a été calculé selon la méthode décrite par Stuiver et Polach (Radiocarbon, 19 (3), 1977, 355-363). Il prend en compte la correction du fractionnement isotopique (δ¹³C), basée sur la comparaison des rapports de concentration ¹³C/¹²C et ¹⁴C/¹²C. Ce facteur permet de contrôler les effets d'éventuelles pollutions et d'évaluer la fiabilité de la mesure : il s'agit d'un bon indicateur de la « qualité » de l'échantillon. L'incertitude de mesure associée au résultat (σ) regroupe les incertitudes statistiques de comptage du 14C résiduel, la variabilité des mesures et les effets de la soustraction du « blanc ».

Enfin, les intervalles de dates calendaires sont calculés en utilisant la calibration suivante :

OxCal v4.4 (Bronk Ramsey, 2009, Radiocarbon, 51(1), 337-360; Bronk Ramsey and Lee, 2013, Radiocarbon, 55(2-3), 720-730; Bronk Ramsey, 2017, Radiocarbon, 59(2), 1809-1833).

IntCal 20, Calibration pour l'hémisphère nord (Reimer et al., 2020, Radiocarbon, 62(4), 725-757; Heaton et al., 2020, Radiocarbon, 62(4), 821-863).

Procédure de calibration

La mesure effectuée est exprimée de deux différentes manières : part of Modern Carbon (ou pMC) et âge conventionnel. L'âge conventionnel est exprimé en années avant 1950 (BP signifiant before present ou avant 1950), qui est l'année de référence. L'âge est exprimé à un écart-type. Les intervalles de datation reflètent une distribution à deux sigmas, c'est à dire 95,4 % de l'ensemble des solutions. L'événement daté peut se retrouver dans n'importe quel intervalle, sans tenir compte de la distribution de probabilité, donnée à titre indicatif.

La courbe rouge est une transcription des résultats de mesure des isotopes du carbone (l'âge conventionnel). Cette valeur a besoin d'être corrigée avant de fournir la moindre information chronologique, en raison de l'hétérogénéité de la concentration en ¹⁴C dans l'atmosphère à travers le temps. C'est pourquoi la mesure (en rouge), exprimée sous la forme d'une gaussienne, est interpolée avec la courbe de calibration bleue, dans le but de corriger l'âge conventionnel. On obtient alors une distribution a posteriori des résultats (en gris), divisée en un ou plusieurs intervalles. Chacun d'entre eux représente une partie de la distribution à deux sigmas.



Téléphone: +33 (0)5 57 34 34 80

R 0922-AR-890V Page 13 de 13

Téléphone : +33 (0)5 57 34 34 80 Portable : +33 (0)6 66 63 80 99 E-mail : contact@ciram-art.com Site Web : www.ciram-art.com

En l'absence d'informations historiques, textuelles ou autre, il n'est pas possible de privilégier un intervalle. En dépit des pourcentages de probabilité, aucun intervalle ne peut être écarté.

NOTE

Les résultats présentés ne s'appliquent qu'aux matériaux analysés. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essai. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande. Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Dr Olivier Bobin Directeur scientifique



