



HAL
open science

Autour du château de Penne d'Albigeois (Tarn)

Florence Guillot, Philippe Pergent, Adeline Béa, Jean Catalo, Charles Peytavie, Jean Soulat, Sophie Cornardeau, Marie-Louise Bouet, Francis Dieulafait, Radiocarbon Poznan Laboratory, et al.

► **To cite this version:**

Florence Guillot, Philippe Pergent, Adeline Béa, Jean Catalo, Charles Peytavie, et al.. Autour du château de Penne d'Albigeois (Tarn): *Études sur la forteresse et son contexte *Rapport annuel et final de la fouille programmée. TRACES UMR 5608. 2023. hal-04354072

HAL Id: hal-04354072

<https://hal.science/hal-04354072>

Submitted on 19 Dec 2023

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

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



Distributed under a Creative Commons Attribution - ShareAlike 4.0 International License

Programme Collectif de Recherche et fouille programmée
Programme triennal 2021-2023 — rapport annuel et final 2023

Autour du château de Penne d'Albigeois (Tarn)

*Études sur la forteresse et son contexte
*Rapport annuel et final de la fouille programmée



Florence GUILLOT
Archéologue - Historienne
Recherche | Expertise | Valorisation
contact@floguillot.com . +33 (0)608 769 630
www.floguillot.com

Florence Guillot (dir.),

Avec les contributions de Philippe Pergent, Adeline Béa, Jean Catalo,
Charles Peytavie, Jean Soulat, Sophie Cornardeau, Marie-Louis Bouet,
Francis Dieulafait, Radiocarbon Laboratory Poznan, Pierre Bordas

Opération menée par

Association châteaux d'Ariège et d'ailleurs

Et



Florence GUILLOT
Archéologue - Historienne
Recherche | Expertise | Valorisation
contact@floguillot.com . +33 (0)608 769 630
www.floguillot.com

Opération soutenue, financée et conseillée par

SCI LA FORTERESSE – 43 rue Riquet —
31000 TOULOUSE



LA FORTERESSE



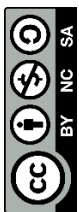
Images première page : Crédits Florence Guillot et © Pierre Bordas

Programme Collectif de Recherche et fouille programmée
Programme triennal 2021-2023

Autour du château de Penne d'Albigeois (Tarn)

Études sur la forteresse et son contexte

**Volume 1 : Travaux du Programme Collectif de
Recherche — rapport final 2023**

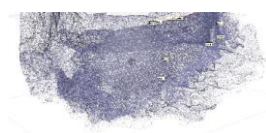


Florence Guillot (dir.),

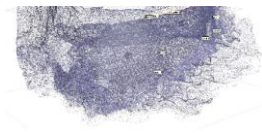
Avec les contributions de Adeline Béa, Charles Peytavie, Jean Catalo, Philippe Pergent
et les conseils et travaux de Bruno de Carvalho Coelho, Axel Letellier, Sophie Letellier

Sommaire volume 1

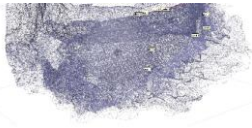
Introduction	7
Fiche signalétique	9
Participants aux travaux du Programme Collectif de Recherche et aux études de la fouille programmée — 2023.....	10
Objectifs des programmes triennaux et de l'année 2022.....	11
Situation et contexte géographique.....	12
Description synthétique du site	20
Les travaux scientifiques récents	24
Les résidences aristocratiques d'origine médiévales du terroir de Penne — compléments à la prospection concernant le terroir et la seigneurie du château	27
Châteaux, maisons fortes et tours sur le territoire rural de Penne (XIII ^e siècle – début du XVI ^e siècle)	28
Châteaux, maisons fortes et tours de la fin du XIII ^e siècle ou du début du XIV ^e siècle	30
Châteaux, maisons fortes et tours aux XV ^e et XIV ^e siècles.....	33
Le <i>castrum</i> , études de bâtis et des espaces.....	89
Topographie ; espaces et organisation du site, notamment vestiges antérieurs à la fortification capétienne : synthèse des travaux	90
Analyses du bâti, poursuite du travail de phasage des bâtis du site.....	92
La basse-cour — compléments des remarques et des études antérieures, bilan des phasages	93
Le parement externe nord des logis (1, 2, 3) et le logis 3	109
Le logis 3	117
L'enceinte au nord du château	125
Les enceintes de la terrasse, M30, M31 et M32.....	130
L'enceinte au sud : M29.....	139
La question de l'aula dite d'Alphonse de Poitiers	140
Enceinte sud, parement externe du M35	153



Conclusion, phasage en plan.....	162
La forteresse comtale et royale de Penne d'Albigeois entre 1251 et 1351 : enjeux de pouvoir, géopolitique et contexte du chantier de la nouvelle forteresse	164
I. L'échange de la seigneurie de Penne (13-15 juin 1251) entre Olivier et Bernard de Penne et le comte de Toulouse Alphonse de Poitiers. Le contexte de l'échange	165
A. La situation de la seigneurie de Penne à la fin de la croisade contre les Albigeois. Le sort particulier réservé au <i>castrum</i> de Penne par la Couronne capétienne et le pouvoir pontifical romain selon le Traité de Paris (1229).....	165
A. La « <i>guerre du Lys et de la Croix contre la Plume</i> » (1229-1249). Les ambitions affichées et constamment rappelées de la Couronne capétienne sur la seigneurie et le <i>castrum</i> de Penne.	170
B. Face à un nouveau seigneur suzerain : le comte Alphonse de Poitiers (1249-1251)	175
C. La réorganisation du pouvoir au sein de la seigneurie de Penne et le rapprochement du lignage avec l'évêque Durand de Beaucaire. Un lignage protégé un temps de l'action de l'Inquisition ?.....	176
II. L'échange de 1251 et ses enjeux politiques immédiats.	178
A. Le contenu de l'échange. Le nouveau visage de la coseigneurie de Penne.	178
B. La prise de pouvoir à Penne par le comte de Toulouse Alphonse de Poitiers, un enjeu de pouvoir au sein de la famille capétienne.	180
III. Le village et la forteresse de Penne aux mains d'Alphonse de Poitiers, comte de Toulouse (1251-1271).	183
A. Du <i>castrum</i> à la forteresse alphonsine. Les nouveaux rôles dévolus à la fortification de Penne (prison et abri des archives comtales).....	183
B. Les revendications de l'abbé d'Aurillac sur le <i>castrum</i> de Penne (1267-1269) ..	185
B. Les nouvelles relations et les nouveaux maîtres politiques de l'Albigeois, le comte de Toulouse Alphonse de Poitiers et le roi de France. Le cas Frotard de Penne, au service de la paix du roi de France à travers la sénéchaussée de Carcassonne et d'Albi	189
III. Penne, forteresse royale (1271-1351).	193
A. L'entrée de la seigneurie de Penne dans le domaine royal capétien (1271). La main basse organisée par le pouvoir royal capétien sur les archives comtales de Toulouse conservée à Penne.....	193
B. Nouveaux échanges entre le lignage de Penne et le pouvoir royal capétien autour de la seigneurie de Penne et la forêt de Grésigne	194
C. Quel nouveau statut pour la forteresse royale de Penne ? La perte d'enjeux politique de la forteresse de Penne au tournant des XIII ^e et XIV ^e siècles. Le silence des sources jusqu'au début de la guerre de Cent Ans.....	196



Catalogue de l'exposition temporaire « Cathares » au musée Saint-Raymond, Toulouse	198
Publication des résultats — plan détaillé prévisionnel	206
Conclusion du PCR 2023	208
Conclusion du PCR 2021 - 2023	209
Abréviations, sources et bibliographie utilisées	212
Annexe — tableau des figures du vol 1	225



Introduction

[Florence Guillot]

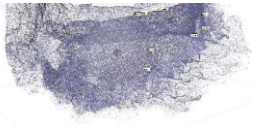
Le château de Penne est un des sites les plus importants de l'histoire du second Moyen Âge en Albigeois. Il s'agit d'un édifice majeur et emblématique de l'histoire médiévale et de l'histoire de la fortification médiévale en France méridionale. Il est aussi un site touristique capital des gorges de l'Aveyron et sa mise en valeur récente pour le tourisme et dans une démarche d'appropriation d'une histoire et d'une identité historique participe de manière forte au développement de la vallée de l'Aveyron¹.

Le château de Penne d'Albigeois fait en effet l'objet depuis son acquisition en 2006 par Axel Letellier, Architecte du Patrimoine, d'un ambitieux et solide programme de mise en valeur. Le site, classé au titre des Monuments Historiques a bénéficié chaque année de tranches de travaux de cristallisation du bâti. Avec une fréquentation autour de 20 000 visiteurs par an, et le projet de développer une mise en tourisme à la hauteur de l'importance historique du lieu, le maître d'ouvrage a engagé depuis 2009 des programmes de recherches thématiques. Historiens, historiens de l'Art et archéologues contribuent ainsi depuis plusieurs années à la connaissance du site.

Jusqu'à fin 2018, cet investissement conséquent pour la recherche n'était pas inscrit dans un Projet Collectif permettant par définition une démarche scientifique coordonnée, et il est donc apparu indispensable d'élaborer un tel programme global et pluridisciplinaire. Il a débuté par une année de préfiguration en 2019. Les objectifs de celui-ci étaient avant tout de rassembler les études du passé, de qualité, pluridisciplinaires, et de préciser les problématiques et les méthodes de la recherche future sur cette fortification et son contexte, ainsi que de mener un sondage archéologique. Pour la première fois, les acteurs pluridisciplinaires de la recherche et les résultats des recherches de qualité réalisées dans le passé sur ce site d'envergure ont été rassemblés. Les résultats du PCR 2019 étaient donc à la fois scientifiques et humains. Une nouvelle dynamique était née et c'est elle qui se poursuit aujourd'hui.

En 2020, il a à nouveau été mené une unique année de Programme Collectif de Recherche et une seule année de fouille programmée. Le programme du PCR 2020 et de la fouille était des compléments du PCR et de l'opération de sondage 2019 et une préfiguration à une opération triennale. L'année 2020 a ainsi permis de terminer la fouille du secteur de l'église et d'en obtenir un premier phasage, de disposer d'un premier Lidar et de réaliser un gros travail de prospection pour esquisser l'emprise de l'ouvrage qui pourrait être antérieur à l'époque capétienne et de replacer l'ouvrage dans le contexte

¹ Grand site région Occitanie dans le groupe « Cordes-sur-Ciel et cités médiévales ».



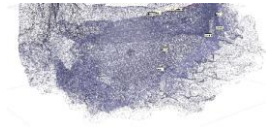
de sa seigneurie, son système de peuplement, ses cadres de l'occupation du sol et les éléments économiques de la seigneurie de Penne au Moyen Âge.

En 2021, nous avons débuté des programmes de fouille et de recherche collective triennaux, 2021-2023, suivant des axes de recherches définis grâce aux travaux des PCR 2019 et 2020. L'année 2021 du PCR a été consacrée à des études complémentaires sur l'église et à la publication de ses résultats. En parallèle, le programme a complété la topographie du *castrum* extérieur à la fortification royale grâce à une seconde opération Lidar, des levés laser, photogrammétriques et d'autres à l'aide d'une station totale. La fouille de deux nouveaux secteurs a débuté et la mise en lot des anciens mobiliers découverts lors des dégagements s'est poursuivie. L'opération 2022 poursuit sur le sujet du *castrum* extérieur à la fortification royale. Dans le cadre du PCR, il a paru intéressant de constituer une base de données des bâtis anciens et celle-ci a été réalisée pour moitié en 2022 et finalisée en 2023. Puis en 2022, nous avons travaillé sur le village de Penne et sa croissance importante dans la seconde moitié du XIIIe siècle et sur le contexte historique des événements de la seconde moitié du XIVe siècle parce que les fouilles rencontraient nombre d'aménagements de cette époque au sommet comme dans le *castrum* extérieur.

En 2023, nous avons donc poursuivi et terminé les études des bâtis et des formes débutées en 2022 de ce qui pourrait être antérieur au château capétien. Ce travail permit d'aboutir à un phasage du site qui s'appuie sur des analyses des bâtis, mais s'enrichit beaucoup des résultats des fouilles. Nous avons pu aussi poursuivre les travaux sur la seigneurie du château et Adeline Béa présente ci-dessous un inventaire complet des maisons fortes dispersées autour de Penne. Enfin, nous avons poursuivi les études en archives pour mieux contextualiser l'histoire de la prise de pouvoir par Alphonse de Poitiers au milieu du XIIIe siècle, les événements antérieurs, son déroulé et ses conséquences.

Le PCR s'est enfin intéressé à la publication des résultats qui nous occupera les deux prochaines années. Pour cela, nous avons contacté une revue et prévu un plan détaillé.

Le dernier rapport (2023) de l'opération triennale 2021-2023 vous est présenté ci-dessous.



Fiche signalétique

Région : Occitanie

Département : Tarn

Commune : Penne — Insee 81206

Lieu-dit ou adresse : Château de Penne

Coordonnées Lambert III :

Coordonnées zone sommitale $x = 551,227$ et $y = 31997,57$; $z = 197$ m

Cadastre actuel - Section BS, feuille 01, parcelles : 393, 394, 395

Le site est propriété de la d'une SCI « La Forteresse » et est ouvert au public. Monument historique (classement en 1902).

Programme collectif de recherche. Arrêté n° 76-2021-0602 du 04/05/21.

Code de l'opération : 1411630

Responsable scientifique : Florence Guillot.

Interventions sur le terrain : mars à octobre 2022.

Thésaurus Patriarche « chronologie » : Moyen Âge ; époque moderne

Thésaurus Patriarche « interprétation » : édifice fortifié

Participants aux travaux du Programme Collectif de Recherche et aux études de la fouille programmée — 2023

Adeline Béa — docteure en Histoire de l'Art médiéval, chargée d'études de l'Inventaire du Patrimoine au CAUE (Conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement) du Tarn.

Marie-Louise Bouet — archéologue, Landarc

Jean Catalo — archéologue — INRAP, UMR 5608 TRACES-*Terrae*

Bruno de Carvalho Coelho — archéologue

Sophie Cornardeau — archéologue — INRAP, UMR 5608 TRACES-*Terrae*

Francis Dieulafait — numismate, chercheur associé TRACES UMR 5608

Florence Guillot — archéologue et historienne, associée UMR 5608 Traces-*Terrae*

Axel Letellier — architecte du patrimoine, Letellier Architectes, SCI La Forteresse

Sophie Letellier — ingénierie culturelle et touristique, Letellier Architectes, La plume et le roc

Jean Soulat — archéologue, Landarc

Philippe Pergent — archéozoologue, Conseil Départemental d'Archéologie du Tarn

Charles Peytavie — historien, cabinet en ingénierie culturelle et touristique Patrimoines d'Avenir

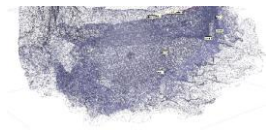
Alban Rossard et Nicolas Gallego — SCI La Forteresse

Remerciements

À tous les fouilleurs bénévoles !²

Hélène Teisseire, Thibaut Lasnier — Association châteaux d'Ariège et d'ailleurs

² Liste en volume 2, rapport de la fouille programmée.



Objectifs des programmes triennaux et de l'année 2022

Des axes de recherches pour trois années ont été définis à partir des conclusions des programmes 2019 et 2020 :

Axe 1 La recherche triennale 2021-2023 a pour objectif d'étudier le site castral extérieur au château capétien. Il s'agit de mieux qualifier les usages, les formes de l'occupation et le style des occupants dans la chronologie Xe-milieu XIIIe siècle, mais aussi ensuite et les formes générales de l'ouvrage sur le temps long. Cette problématique doit envisager d'intégrer les rapports de ce site avec le village de Penne.

Axe 2 La recherche triennale 2021-2023 a aussi pour objectif de mieux étudier les occupations et les modifications des bâtis postérieures à la construction du château capétien.

Axes 1 et 2 L'objectif global est diachronique, il s'agit de documenter les problématiques les moins bien connues, les chronologies et les secteurs livrant le plus de questionnements, sur des points qui peuvent être éclairés par l'archéologie des sols, de nouvelles recherches en archives, des levés topographiques plus précis, etc. Incidemment, les espaces bâtis mieux renseignés par l'étude architecturale — parce qu'ils possèdent des éléments datant — ne sont pas la priorité de cette recherche.

Axe 3 Cette recherche doit fournir de la matière pour la valorisation du site et elle dialoguera avec les personnes en charge de la valorisation pour apporter des informations et préciser les objectifs de la recherche en fonction aussi de la mise en valeur touristique du site.

Axe 4 La recherche proposée a aussi pour objectif de publier les résultats de la fouille du secteur « église », tout en s'attachant à remettre ces résultats dans le contexte du monument et de sa domination.

Situation et contexte géographique

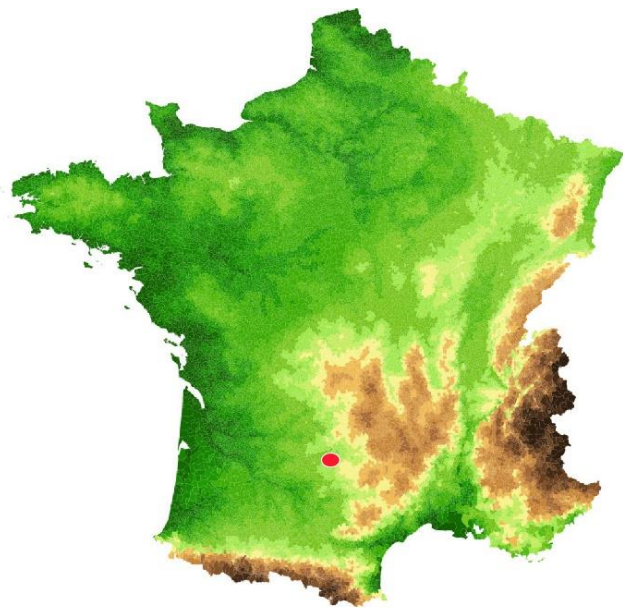
[Florence Guillot]



Fig. Orthophotographie Google Earth. Penne Village et château

Le château de Penne est situé au nord-ouest du département du Tarn, à sa frontière avec le Tarn-et-Garonne. Il domine la rivière Aveyron, affluent du Tarn, bassin de la Garonne. La commune de Penne couvre 65 km² et est aujourd'hui intégrée à la Communauté de Communes du Cordais et du Causse et au canton de Carmaux-2 Vallée du Cérou (anciennement au canton de Vaour).

La vallée de l'Aveyron forme un axe déversant vers l'ouest, vers Montauban et la plaine aquitaine, depuis les reliefs du Rouergue et les Causse



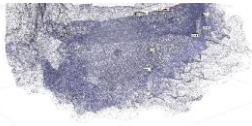
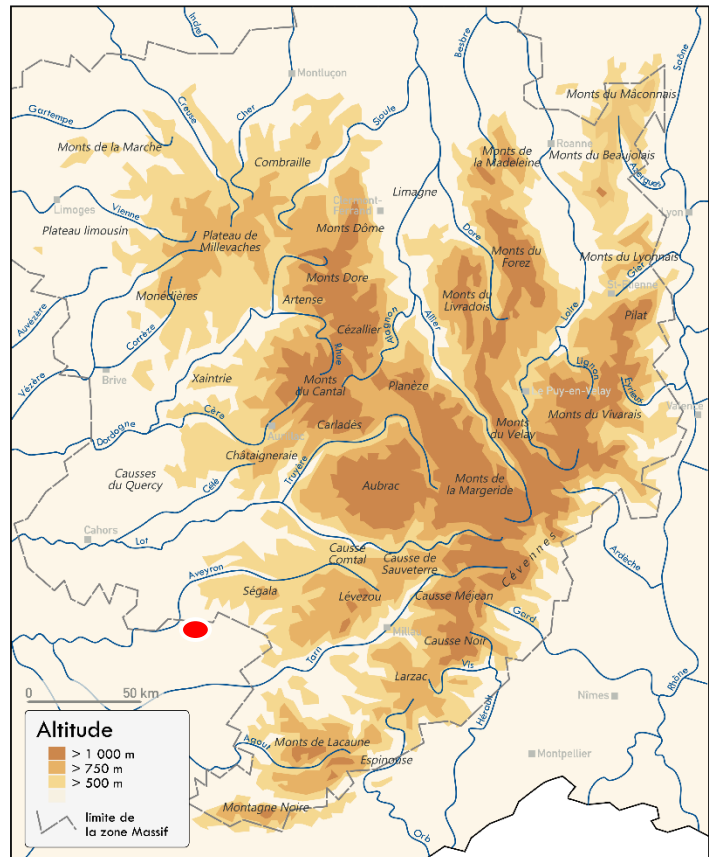


Fig. Cadastre 1839 — section O7. AD81 — 3P206. Chemin aboutissant à l'Aveyron aujourd'hui doté d'un pont.

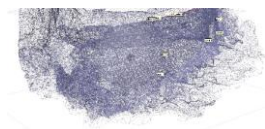


nord-aveyronnais. Dans la région de Penne, la vallée de l'Aveyron borde le sud des Causses du Quercy et doit être traversée pour se rendre depuis ceux-ci vers Toulouse. Penne est situé en Albigeois, au contact du Rouergue et du Quercy. Le château et le village de Penne sont positionnés à peu de distance de l'abbaye et de la ville de Saint-Antonin (Noble-Val) et à proximité de la commanderie hospitalière de Vaour, du château de Bruniquel qui — avec celui Montricoux — était situé au débouché aval des gorges de l'Aveyron. Le château de Penne domine un ou plusieurs gués, des paissières et des moulins sur l'Aveyron, et aujourd'hui un pont qui n'existe pas sur le plan du cadastre napoléonien.



Fig. IGN au 1/25000e

Les paysages autour de Penne sont constitués de plateaux karstiques entaillés par l'Aveyron, mais sont néanmoins relativement variés. L'Aveyron forme un canyon étroit comportant peu de dépôts alluvionnaires et composé de méandres successifs bien marqués. Il s'agit des premiers reliefs du sud-ouest du Massif central soumis à la surrection



dite alpine et de la portion sud des causses dit du Quercy. Ces structures de plateaux karstiques sont formées de séries calcaires et schisteuses peu plissées d'époque mésozoïque (jurassique-crétacé). Elles forment — au nord de la rivière Aveyron — des Causses à proprement parler, mais plus souvent des buttes-témoins résiduelles au sud des gorges de l'Aveyron, par exemple à proximité de Penne. Les altitudes moyennes sont peu élevées, et se relèvent un peu plus au sud au contact de terrains plus anciens — permotriassiques — argileux, marno-calcaires et surtout gréseux de la forêt de la Grésigne. Ces derniers débutent dans la partie sud de la commune de Penne et offrent des reliefs vallonnés, moins escarpés que les reliefs carbonatés de la vallée de l'Aveyron. Au sud de Penne, ils s'élèvent peu à peu jusqu'au dôme du massif de Grésigne qui culmine au-dessus de 400 m.

Le château de Penne est érigé sur une butte-témoin isolée du causse de Magrou par une ancienne boucle de l'Aveyron. Son sommet est constitué de calcaires massifs gris clair à blanc d'époque Jurassique. Cette couche présente un léger pendage bien visible côté nord et la pente du sommet suit l'angle de ce pendage. Ce dernier est conforme à celui du causse de Magrou. La couche est plus épaisse en haut du site, au niveau du secteur église (jusqu'à 45 m) que côté sud (moins de 20 m).

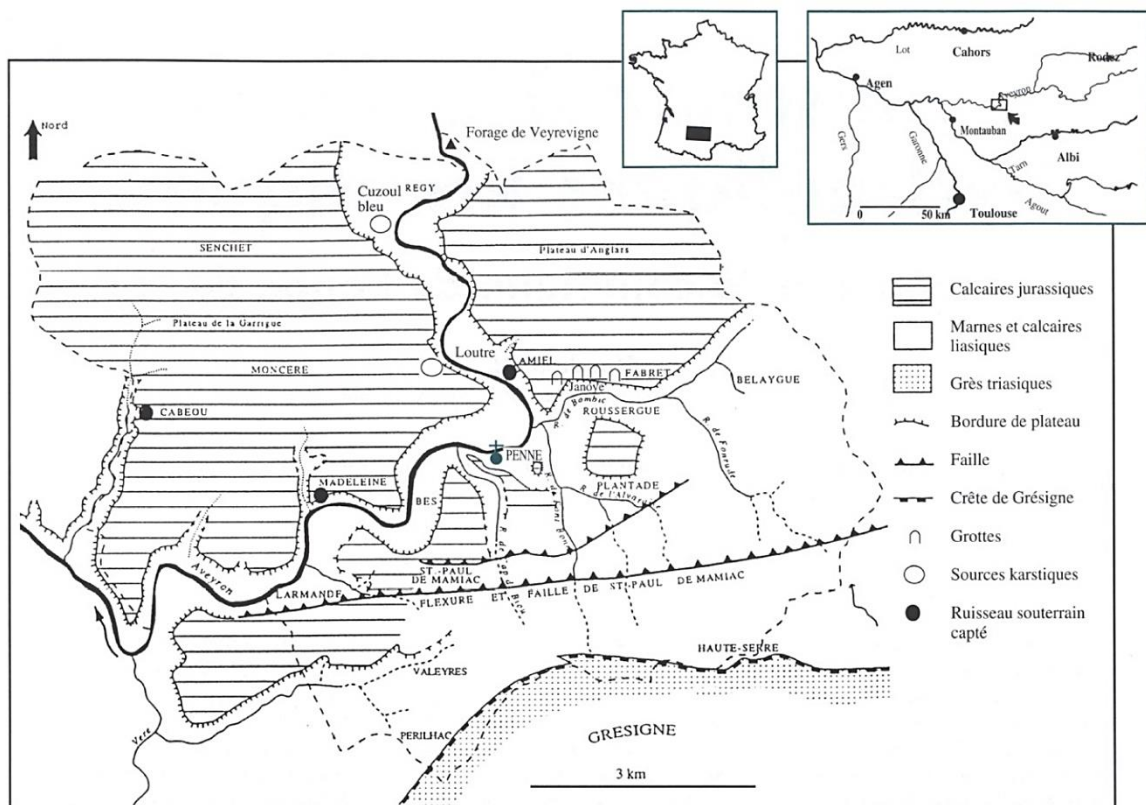
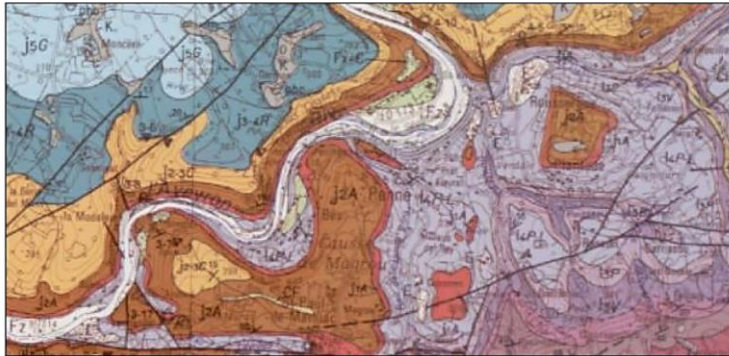


Figure 1 : Répartition des zones karstiques de la commune de Penne et localisation des trois ruisseaux souterrains captés. Location of karst areas in the commune of Penne, with the captured underground streams.

Fig. d'après Bou 1999, 14



1000 m

©IGN

Fond de carte mondial

Propriétaire : Non renseigné
Information : Non renseigné
Pas de légende

Scans (IGN)

Propriétaire : IGN
Information : Non renseigné
Pas de légende

Carte géologique imprimée 1/50 000 (BRGM)

Propriétaire : BRGM
Information : Non renseigné

Feuille N°931 - NEGREPELISSE ([Notice](#)) ([Commander la carte](#))

- FZ Alluvions et colluvions des vallées secondaires et de l'Aveyron en amont de Montricoux, alluvions de basse plaine (WURM récent à Holocène) : galets et graviers à matrice argileuse (0 à 10 m)
- CF Alluvions et colluvions des vallées secondaires et de l'Aveyron en amont de Montricoux, colluvions et alluvions modernes (WURM récent à Holocène) : cailloutis à matrice argileuse, limons (2 à 4 m)
- Fy Alluvions et colluvions des vallées secondaires et de l'Aveyron en amont de Montricoux, alluvions anciennes (WURM ancien à RISS) : cailloutis à matrice argileuse, limons (2 à 4 m)
- Fx-C Alluvions et colluvions des vallées secondaires et de l'Aveyron en amont de Montricoux, alluvions anciennes et colluvions associées (RISS, MINDEL ?) : cailloutis à matrice argileuse, limons (2 à 20 m)
- K Formations superficielles quaternaires, remplissage des dolines et cailloutis des vallées sèches suspendues : cailloutis à matrice argilo-sableuses (1 à 10 m ?)
- s Formations superficielles quaternaires, Travertins (jusqu'à 5 m)
- SG Formations superficielles quaternaires, Grèzes (castines) : cailloutis à matrice argileuses, brèches de pente (jusqu'à 5 m)
- E Formations superficielles quaternaires, éboulis (jusqu'à 40 m)
- j5V Dogger - Malm, formation de Vers, Membre des calcaires à Astartes (Oxfordien ?) : calcaires micritiques (20 à 30 m)
- j5G
 - Dogger - Malm, formation de Saint-Géry (Oxfordien ?) : calcaires oolitiques massifs (90 m)
 - j3-4R Dogger - Malm, formation de Rocamadour, Membres de Marilhac et de Cabrerets (Bathonien terminal et Callovien basal ?) (100 m)
 - j2-3C Dogger - Malm, formation de Cajarc, Membres de Larnagol, de la Bouye et de Saint-Chels (Bajocien supérieur et Bathonien) (75 m)
 - j2A Dogger - Malm, formation d'Autoire, Membres de Calvignac et de Pech-Affamat (Bajocien inférieur ?) (40 m environ)
 - j1A Dogger - Malm, formation d'Autoire, Membre de la Toulzanie (Aalénien) : calcaires bioclastiques à oncolites (15 à 20 m)
 - I4P-L Lias, formations de Penne et de Lexos (Toarcien inférieur et moyen) : "Schistes carton", calcaires, marnes et argiles noirâtres (80 m)
 - I3P Lias, formation de la "barre à Pecten" (Pliensbachien supérieur) : calcaires bioclastiques gris et roux (20 à 25 m)
 - I3V Lias, formation de Valeyres (Pliensbachien supérieur) : argillites et marnes noires (45 à 50 m)
 - I3B Lias, formation de Brian-de Vère (Pliensbachien inférieur) : marnes et calcaires gris (55 m)
 - I2P-C Lias, formations de Planioles et de Cavagnac (Sinémurien-Lotharingien) : calcaires micritiques à microrythmes, calcaires gréseux (60 m)
 - I1C Lias, formation de Capdenac (Hettangien élevé) : brèches, cargneules et dolomies marnieuses litées (70 à 80 m)
 - I1M Lias, formation du Mallet (Hettangien basal) : dolomies et argiles vertes (environ 25 m)
 - t-11M Trias, formation gréseuse de la Madeleine (Trias et Hettangien basal) : (50 m)
 - hydro Réseau hydrographique

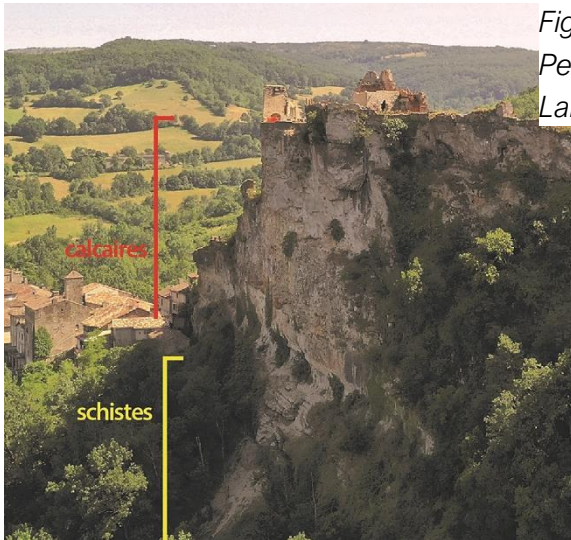


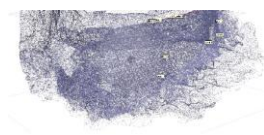
Fig. Pétrographie du sommet du château de Penne. Crédit Florence Guillot — Denis Langlois

En dessous de la couche de calcaires durs, succède une autre formation calcaire datée de l'Aalénien, calcaires moins massifs, un peu plus argileux, bioclastiques, gris-bleu à roux. Ils forment un banc peu épais, plus épais et plus affleurant au sud qu'au nord du sommet. Non notée sur la carte géologique, cette unité semble, d'après nos

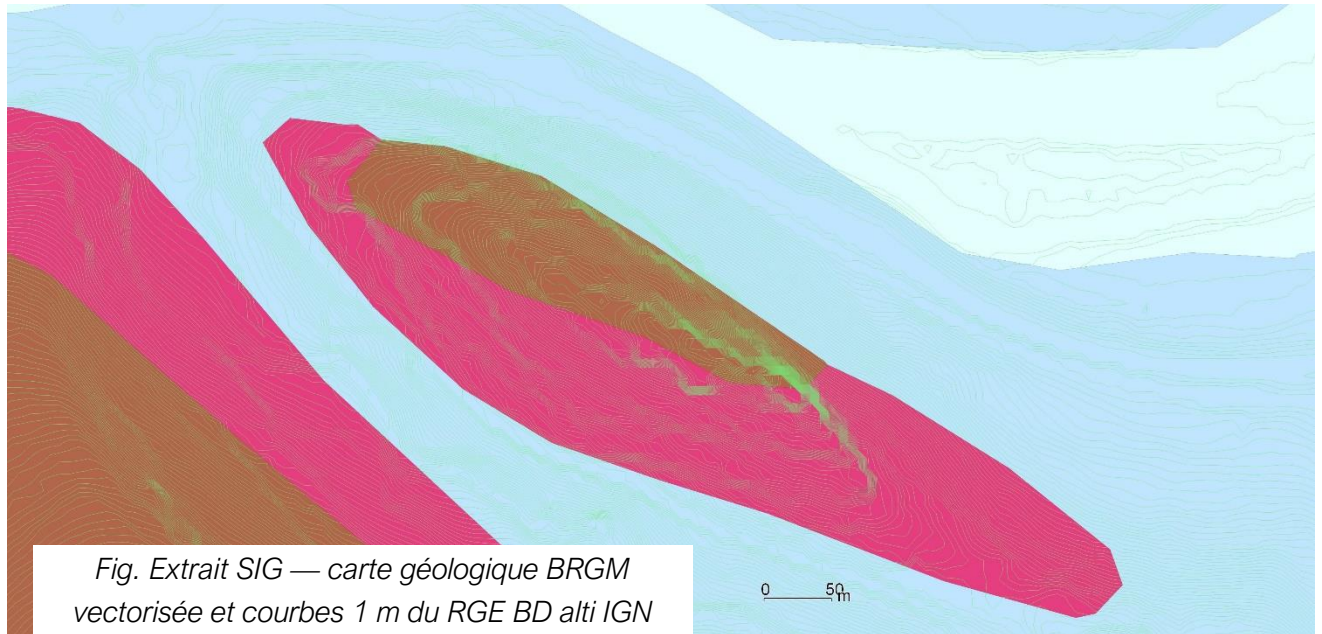
fouilles, au nord-ouest du sommet avoir une composition dolomitique très marquée. Là où



Fig. Boucle alluviale de l'Aveyron au pied du château de Penne et paysages caussenards dominants. Crédit Florence Guillot.



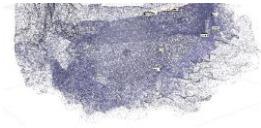
la falaise disparaît, c'est parce que l'on aborde une autre unité sur laquelle les calcaires reposent, cette fois-ci des marnes calcaires un peu schisteuses. Ces marnes sont le produit d'une nouvelle avancée de mers peu profondes sur le Quercy au cours du jurassique inférieur (Lias) et sont dits « schistes cartons ». Ils peuvent inclure de grandes meules calcaires dolomitisées. Ils se poursuivent jusqu'au lit actuel de l'Aveyron.



Les reliefs autour du village et du château de Penne dépassent difficilement 300 m d'altitude. Le château culmine à 216 m, mais domine nettement la gorge de l'Aveyron dont le lit se situe à cet endroit à peine à plus de 100 m d'altitude et dont l'encaissement fait une large place aux falaises calcaires surmontant une base schisteuse sur laquelle s'écoule la rivière.

Le contexte climatique atlantique tempéré est peu sujet aux longs et importants gels et comprend des périodes de sécheresse d'été, qui, compte tenu de la latitude, se révèlent somme toute réduites par l'exposition atlantique et la situation de Penne sur les premiers obstacles face à l'océan qui favorise des précipitations relativement régulières.

Les paysages — en voie d'enfrichement — sont constitués de plateaux karstiques pâturés et de versants agricoles rarement terrassés sauf dans les secteurs de pentes intermédiaires. Les plats des fonds de vallées sont de superficies réduites sauf à la faveur d'une boucle de l'Aveyron. Le toponyme *Segala* — attribué à des terres pauvres et siliceuses à seigle — est noté sur les cadastres et la carte IGN en bord d'Aveyron, en face de Penne. Sur le cadastre napoléonien (**AD 81**, 3P 206), les bergeries sont nombreuses sur les plateaux karstiques. Les versants et fonds de vallons ou de vallée composent un parcellaire étriqué dans des milieux totalement mis en valeur par l'homme. Les parcelles



sont généralement de petite taille. On y relève des toponymes comme *Vigne Grande*, *Vignals*, *bois de...*, *Bés*, *Boulbenne*, *mazuc* ou encore *Cazals*, et des *cammas*, *camp*s, *pradets*, *prats* ou *champs* qui sont abondants sur les versants. Autour du village aggloméré de Penne existent de nombreux écarts et certains sont dotés d'églises dont l'ancienneté est avérée. Certains habitats, souvent des hameaux, disposent de toponymes construits avec un suffixe — *acum*. La densité des habitats paraît bien moins élevée sur les deux grands plateaux calcaires de la Garrigue, en rive droite de l'Aveyron, et d'Anglars en rive gauche. Ils couvrent à eux seuls près des deux tiers du territoire communal. La densité des habitats est plus affirmée au sud de la commune sur les contreforts de la Grésigne, autour des petits Causses (Magrou, Saint-Paul de Maniac) et surtout dans les fonds des vallons humides et marneux drainant des ruisseaux (Valeyres, Cap de Biou, etc.).



Description synthétique du site

[Florence Guillot]



Vues aériennes. Crédit Bernard Rousset



Crédit Denis Langlois

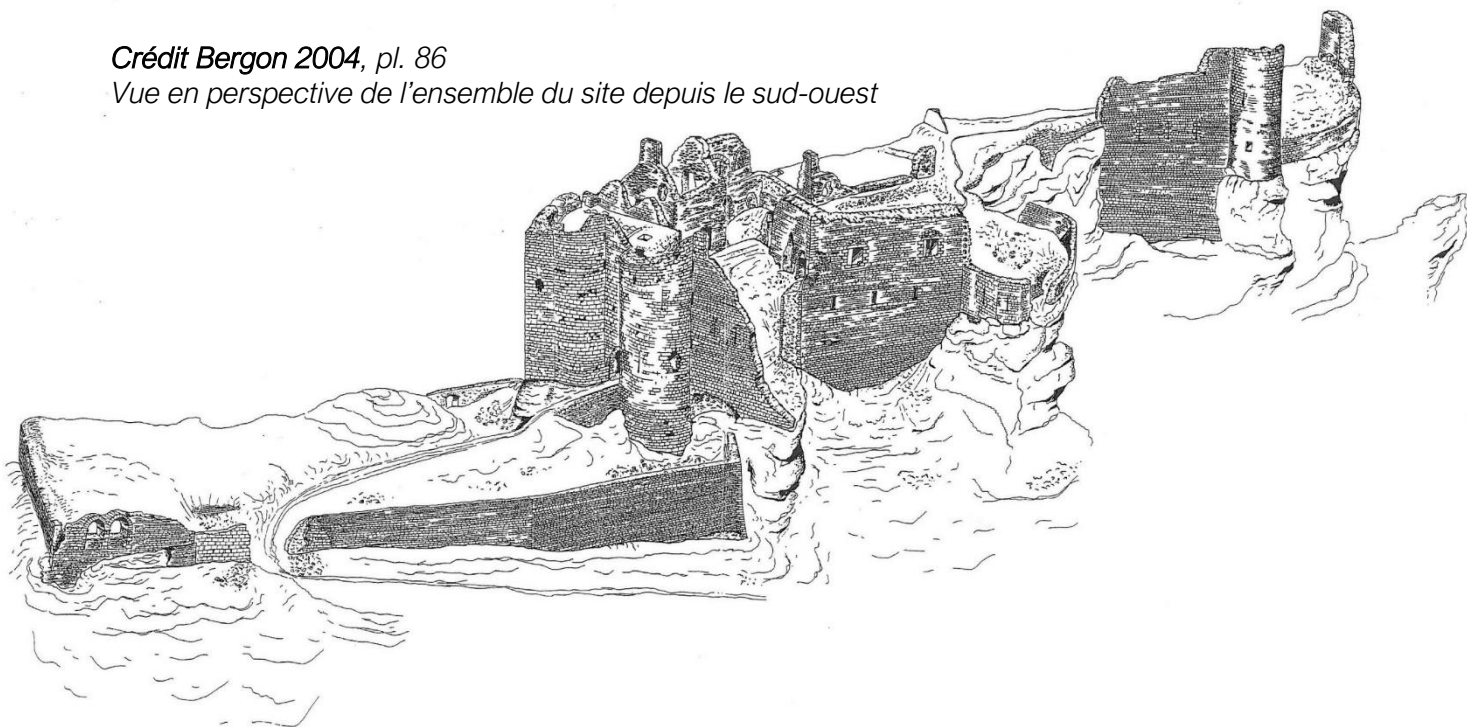
Description complète des vestiges : **Corvisier 2017** et **Bergon 2004**

Le château s'élève sur un promontoire rocheux dominant la vallée de l'Aveyron. Souvent étroit, très étiré en longueur, le sommet est pour deux tiers cerné de hautes falaises. Ces falaises sont plus élevées au fur et à mesure qu'on progresse vers l'extrémité

sommitale en direction du nord-est et sont absentes au sud-ouest du sommet, où la pente enveloppante est soutenue, mais non verticalisée. Actuellement, c'est là qu'aboutit l'unique accès aménagé au château. Il provient du village de Penne et est formé d'une rampe

Crédit Bergon 2004, pl. 86


Vue en perspective de l'ensemble du site depuis le sud-ouest



relativement large encadrée de murs, de pente et d'orientations régulières jusqu'à l'entrée (détruite) dans une basse-cour.

La fortification telle que définie primitivement par les différentes études couvre environ 3000 m², mais a été plus vaste (ci-dessous topographie) et la fortification dénommée actuellement château de Penne est en fait un réduit fortifié construit à la fin du XIII^e siècle ou au début du XIV^e siècle au sein d'un ensemble bien plus vaste, ensemble mis en évidence par les programmes 2019 et 2020 et dont l'étude est un des objectifs de ce programme triennal.

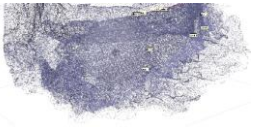
Dans le château de Penne, partie haute et réduit, à compter du XIV^e siècle, les différents aménagements en élévation se sont adaptés au relief très contraignant, ce qui explique qu'on n'y reconnaisse pas de plan d'ensemble classique ou totalement comparable à d'autres ouvrages. Différentes « plateformes » s'étagent depuis le sud-ouest — pour la plus basse — jusqu'au nord-est — pour la plus élevée. Elles ne sont pas strictement planes, mais constituent des espaces bien différenciés et hiérarchisés entre eux par la topographie et les aménagements. Depuis le village de Penne, l'accès pénètre dans la plateforme la plus basse de plan grossièrement trapézoïdal et ceinturée par une enceinte. Celle-ci est la basse-cour de la forteresse royale. En amont de la basse-cour, la falaise partout présente est toujours surlignée d'une enceinte complexe formée de divers murs en pans coupés qui suivent et soulignent la verticalité. Un compact châtelet, ouvrage de style royal capétien, est composé d'un goulet d'entrée sophistiqué encadré de deux



tours asymétriques. Ce dispositif très impressionnant barre l'aval de la seconde plateforme et donc l'accès à tout le site en amont de la basse-cour. Il constitue l'entrée dans le *caput castris* de style capétien et le principal obstacle bâti de la défense de cette forteresse. La plus septentrionale des deux tours de l'entrée est la plus vaste. Elle est nommée, suivant sa morphologie, « la tour à éperon » ou parfois « donjon » parce qu'elle est la plus grande des tours du château capétien. Depuis l'extérieur, cette tour et son éperon plein — de forme massive et agressive — offrent une vision particulièrement effrayante, et constituent une remarquable et efficace démonstration de force assénée au visiteur. Le châtelet est scandé d'ouvertures à fentes de tir en étrier, marqueurs identitaires du style capétien à la fin du Moyen Âge. En amont de ce châtelet, se situe la plus vaste des plateformes du sommet comportant au nord — dominant une petite cour d'entrée et située contre l'enceinte — des « logis » dits romans — largement remaniés — dont une salle accolée à une ancienne tour maîtresse, et, au sud, un grand pan de mur d'enceinte doté d'éléments résidentiels datants qui signent la présence d'une salle de la seconde moitié du XIII^e siècle ; elle est généralement nommée *aula* et attribuée à Alphonse de Poitiers. Ce secteur est appelé quartier ouest. Au-delà, en poursuivant la montée, une rampe forme un cheminement linéaire. Elle est dotée de marches taillées et suivie d'une portion naturellement rétrécie du sommet qui forme un isthme étroit et par laquelle on accède à la plateforme la plus élevée à peine plus large. Quelques petits bâtiments sont accolés à cette circulation. Au-dessus, tout en haut, la dernière plateforme, très densément bâtie, véritable cul-de-sac, domine au plus haut et au plus près du village. C'est celle qui est associée à l'église (ou chapelle). Outre la chapelle, elle comporte différentes retailles des reliefs les plus proéminents, une citerne à son entrée - versant sud - et une circulation descendante dotée d'un escalier qui conduit à l'église entourée d'une enceinte flanquée d'une ou deux tours.

En dehors de ce sommet — site de l'ouvrage royal — existent d'autres aménagements que les PCR ont permis de commencer à étudier ainsi que les opérations de fouilles depuis 2021.

Sous le sommet, au nord-ouest et au sud-ouest, des murs enveloppants ont été repérés aux alentours de 180 m d'altitude. Au nord, il s'agit apparemment un mur de terrasse en pierre sèche qui pourrait avoir servi de niveau de circulation depuis l'entrée nord (fouillée en 2021-23). Ce cheminement aboutissait à la pointe nord-ouest de l'ouvrage où existaient divers murs d'enceinte et un ouvrage flanquant, par suite dérasé et rééquipé rapidement à la fin du Moyen Âge. Juste au-dessus, sur et autour de la crête nord-ouest, des retailles formant encoches et des circulations sont visibles et ont été pour partie l'objet des opérations de fouilles en 2022-23. Tandis qu'au sud un long mur maçonné, probable enceinte se dirige vers les terrasses périphériques au village de Penne où on perd sa trace, mais on peut sans grand danger proposer qu'il ait existé une autre entrée dans ce secteur et conduisant au village de Penne.



Plan EDL-Pro, modifié Thomas Charpentier et Florence Guillot

Fig. Plan du site et noms des principaux secteurs de la forteresse royale

Les travaux scientifiques récents

[Florence Guillot]

Le site du château de Penne est riche de nombreuses études architecturales, historiques et archéologiques, de grande qualité et menées récemment. Elles livrent une masse considérable d'analyses, de documents et de données.

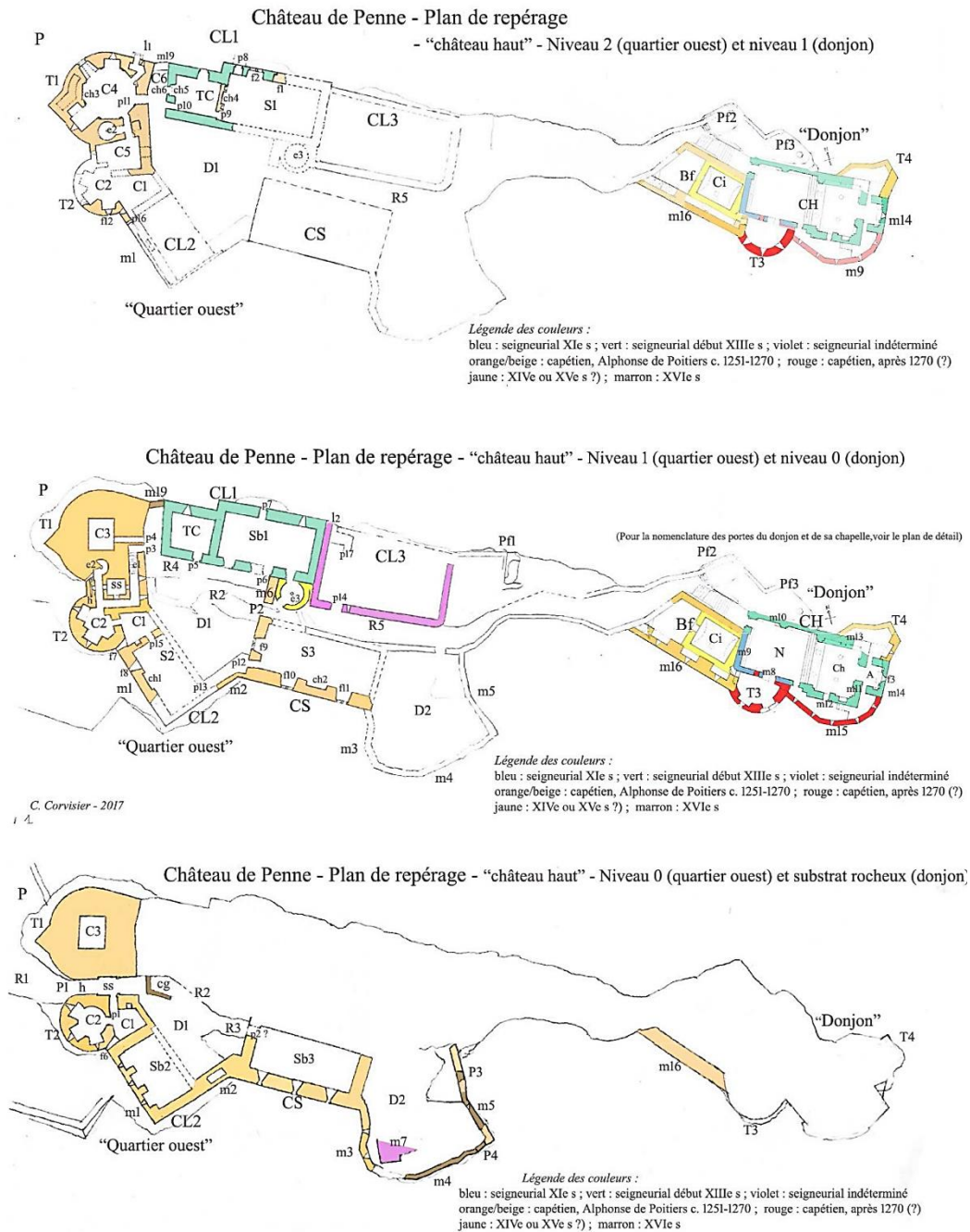
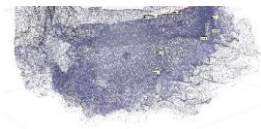



Fig. Corvisier 2017, 10. Travail sur le phasage du bâti.



Le site, ses seigneurs et parfois ses occupants ou ses usages, sont renseignés par la documentation écrite depuis l'an mil, puis iconographique à l'époque contemporaine (**Peytavie-Gouzy**). Comme de classique, la documentation ancienne est plus chiche et surtout biaisée, car presque limitée à des chartes politiques éclairant — seulement quand les événements et surtout les enjeux géopolitiques le rendent nécessaire — les relations entre dominants dont le château est l'attribut essentiel. Ce sont d'ailleurs ces hautes époques qui posent le plus de problèmes à l'historien : origine des coseigneurs et de la topolignée, description de la coseigneurie³, présence de *milites castri* et usages réels du château, etc. Ces éléments pourraient être précisés par des recherches archivistiques élargies, mais chronophages. Cependant, les données textuelles offrent déjà quantité d'informations qui permettent d'historiciser les résultats des études architecturales et ceux des études archéologiques lorsque ces dernières sont en capacité de proposer un phasage.

Les études d'archéologie des sols ou les études du bâti menées par les archéologues ont été relativement nombreuses, mais jusqu'en 2017 très dispersées, que ce soit dans l'espace ou suivant les problématiques et leurs objectifs. Il s'agissait majoritairement d'études d'archéologie préventive impulsées par les différents travaux et aménagements menés dans le château et les temps d'intervention étaient le plus souvent très courts. En outre, la plupart des interventions sur les sols se sont limitées aux unités superficielles, s'achevant sur les premiers niveaux de sols. L'archéologie n'apportait jusqu'alors donc que peu d'informations sauf ponctuelles. Ces opérations ont tout de même permis des levés de bâti (photos et lasergrammétrie) avant restauration y compris des parements externes, ce qui constitue une source essentielle (notamment **Letellier 2011**, **Pousthomis 1014a**, II et **Bergon 2004**, annexes). En outre, ces opérations ont toujours livré de clairs résultats sur des points précis, et ce, malgré leurs faibles extensions et la rapidité de leur mise en œuvre. Par exemple, dans la partie dite centrale (rampe), des niveaux de sols comparables entre eux, scellés par une unité de démolition, ont été repérés dans trois ou quatre structures, dont une activité métallurgique (**Pousthomis 2010**). Autre exemple, trois sondages opérés dans la basse-cour (**Murat 2009**) ont décrit la richesse stratigraphique et l'épaisseur chronologique de cet espace. Les conclusions de Bernard Pousthomis dans la notice scientifique de son dernier rapport (**Pousthomis 2014b**, 3) sont très claires à l'égard des données produites par l'archéologie préventive et des questionnements soulevés. La découverte de murs dans la plateforme supérieure et orientale du site lors des travaux de la société Hadès ainsi que l'analyse architecturale (**Bergon 2004**, **Corvisier 2017**) a ensuite impulsé deux opérations de sondages menées par Thomas Charpentier (**2016** et **2017**). De faibles emprises, gênées par les dégagements sans surveillance archéologique de niveaux d'intérêt, elles ont cependant livré nombre de résultats liés à la structure

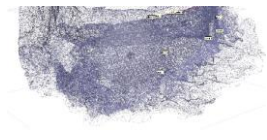
³ Le partage des droits n'est jamais décrit. La coseigneurie elle-même n'est pas directement mentionnée, mais déduite des actes de serments qui — jusqu'en 1213 — peuvent être rédigés sous la forme de plusieurs serments concomitants, et non pas d'un acte unique. Son origine est-elle un partage successoral ou autre ? Y a-t-il hiérarchie ?



ecclésiastique qui occupait cette plateforme. La fouille a ensuite été reprise en 2019, puis en 2020, de manière élargie, pour associer l'analyse archéologique aux espaces bâtis et vécus. La faible emprise et épaisseur des opérations antérieures livrait aussi bien peu, voire quasiment pas, de relations entre unités de sol et unités de construction : l'étude architecturale s'en trouvait plus délicate. L'analyse des bâtis n'avait pu se fonder que sur des éléments architecturaux datables grâce à leur style. Si des murs en étaient dépourvus, ils restaient le plus souvent connus en chronologie seulement relative. Finalement, l'absence d'opération de fouilles programmées jusqu'à 2020 induit que l'archéologie des sols est la méthode de recherche qui a le moins apporté à l'étude du site jusqu'à aujourd'hui. Les opérations programmées menées sur l'église en 2019 et 2020 ont enfin permis de proposer un phasage, certes encore sectoriel, mais intégrant le bâti.

L'étude architecturale (**Corvisier 2017**) menée par un historien de l'architecture s'est largement précisée au fil des années et Christian Corvisier s'est engagé dans une étude de synthèse très précise. Elle a pris en compte — au fur et à mesure — les résultats des archéologues. Elle fut renseignée par un mémoire de maîtrise conséquent et de très bonne qualité (**Bergon 2004**) qui est la seule recherche antérieure à avoir mené une large campagne de levés de bâti à l'échelle du site et du village, levés complétés par ceux réalisés dans le cadre des opérations préventives menées par la société Hadès, notamment dans le secteur des « logis », mais surtout par des fiches descriptives des murs et des éléments bâtis du château (**Letellier 2008** et **Pousthomis 2014b**). C'est avant tout la difficulté à dégager des datations absolues sans opération de fouille ou sans éléments architecturaux clairement datant qui pose le plus de problèmes. L'étude de Christian Corvisier n'en a pas moins réussi à proposer un phasage détaillé des éléments bâtis du château royal, ainsi que des types fonctionnels associés aux différents bâtiments et espaces.

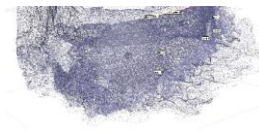
Depuis 2019, les programmes de recherche associés aux opérations de fouilles programmées ont justement permis de rassembler toutes les études du passé, de finaliser la fouille du secteur église, de proposer un phasage de ces espaces, de poursuivre les études et de rédiger une synthèse pour publication des données sur le secteur église, de replacer l'ouvrage dans le cadre de la seigneurie qu'il domine, de découvrir l'emprise d'un *castrum* enveloppant la forteresse royale, de le topographier et d'en commencer l'étude et la fouille, mais aussi de traiter des dizaines de caisses des mobiliers exhumés par les opérations de dégagement. Les fouilles proposées tâchent maintenant de s'adapter aux espaces vécus et bâtis et les objectifs des programmes de recherche et les fouilles s'associent à la valorisation dynamique du site menée par la SCI la forteresse.



Les résidences aristocratiques d'origine médiévales du terroir de Penne — compléments à la prospection concernant le terroir et la seigneurie du château

Notre prospection archéologique conduite en grande partie en 2019 (voir rapport PCR) avait révélé des maisons « fortes » éparpillées dans le terroir, dans des situations plus ou moins dominantes et souvent non loin de l'Aveyron et dont les vestiges d'origine, les plus anciens, s'ancrent parfois dans la fin du Moyen Âge, strictement après le milieu du XIII^e siècle. Le « château » Granier est à ce titre exemplaire. Soulignons qu'il est situé non loin d'un possible site d'extraction carrier de calcaires gris, ceux-là même utilisés dans les constructions de la fortification royale capétienne. Cependant la documentation écrite ne permet pas de comprendre cet ouvrage livrant des éléments de la fin du XIII^e siècle, mais dont les possesseurs ne sont mentionnés qu'à la fin du XVII^e siècle... avec des anthroponymes des Temps Modernes. La maison forte de Castel de Périlhac illustre aussi cette problématique. D'autres n'offrent pas les mêmes possibilités de datations architecturales — par exemples les tours de Janoye ou du Campmas — ou paraissent d'origine plus tardive, souvent du XV^e siècle. Il est aussi possible que nous soyons en présence d'un phénomène plurielle entre la seconde moitié du XIII^e siècle et le XV^e siècle. Cependant, même si on ne tient pas compte des monuments d'ont l'origine semble devoir être datée du XV^e siècle, la densité des ouvrages dont l'origine est le bas Moyen Âge (2nd ½ XIII^e siècle – XIV^e siècle) autour de Penne dans le *territorium* du *castrum* est tout autant remarquable que le nombre des tours de la même époque dans le village de Penne.

Car de manière analogue aux nombreuses tours décrites dans le village de Penne dont nombre des anciennes maisons ont pour origine la seconde moitié du XIII^e siècle (voir étude d'Adeline Béa, rapport du PCR 2022), ces « maisons fortes » posent la difficile question de la possibilité d'une dispersion d'une élite commune à travers la seigneurie (dans le village et sur le terroir) de personnes qui auraient pu être évacuées du château lors de la captation par Alphonse de Poitiers en 1251 (*milites castri*, petits coseigneurs). Il nous a donc paru important de terminer les études liées à la seigneurie du château de Penne par celle de ces « maisons fortes », notamment leurs origines médiévales qui pourraient donc avoir un lien avec l'histoire du château de Penne. Ce travail très conséquent a pu être réalisé grâce à un partenariat avec le CAUE du Tarn.



Châteaux, maisons fortes et tours sur le territoire rural de Penne (XIII^e siècle – début du XVI^e siècle)

[Adeline Béa, chargée d'étude de l'inventaire du Patrimoine, CAUE du Tarn⁴]

Tout autour du château de Penne, dans la vallée, sur les versants ou sur des points hauts, des tours, des maisons fortes et des petits châteaux révèlent l'implantation d'une population élitaires sur le territoire rural à partir de la fin du XIII^e siècle et sur un temps long. Ce sont au total dix édifices inventoriés, auxquels il faudrait rajouter dans la même typologie la Tour de feu, au lieu du hameau des Boutes, repérée lors des travaux du PCR de 2020⁵. L'établissement sur le territoire rural paraît être mené parallèlement à celui mené dans le bourg de Penne qui se structure et se développe dans la seconde moitié du XIII^e siècle et dans lequel peuvent être identifiées un nombre significatif de tours dès la seconde moitié du XIII^e siècle, et ce jusqu'au XV^e siècle.

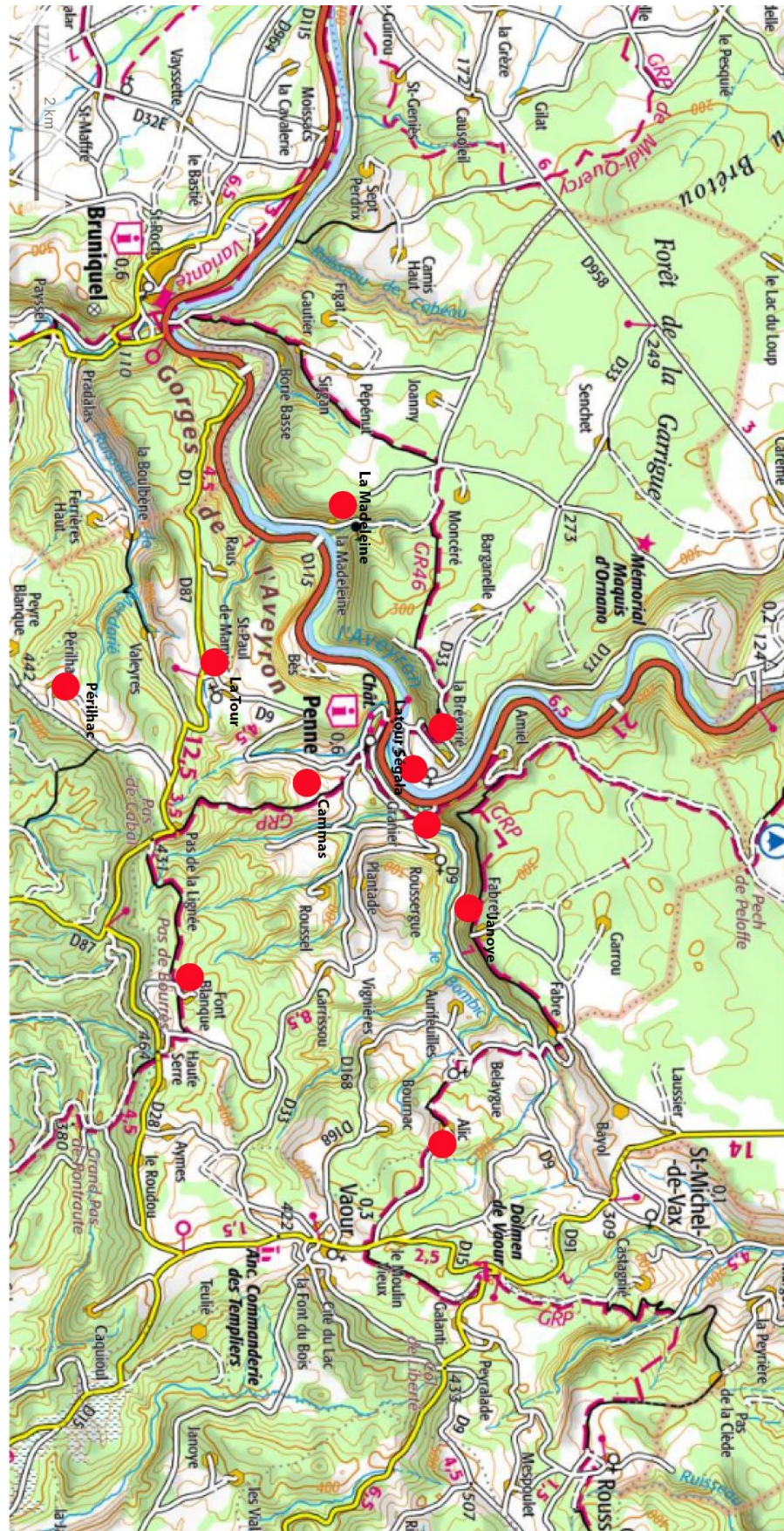
Les travaux du PCR de 2020 avaient établi que la structuration de la seigneurie⁶ était déjà bien établie dès le XI^e siècle autour de six églises rurales qui vont perdurer jusqu'à nos jours alors que l'église paroissiale du bourg n'a été construite qu'à la fin du XIII^e siècle ou au début du XIV^e siècle, ce qui est un marqueur supplémentaire de l'établissement tardif de l'agglomération au pied du château.

Bien que pour la plus grande partie, les sources du Moyen Âge ne nous permettent pas de retrouver les familles qui se sont établies sur le territoire rural, l'hypothèse la plus probante est de reconnaître dans ces coseigneurs ou modestes seigneurs ceux qui occupaient le site castral même de Penne jusqu'au démantèlement du château lors du rattachement à la couronne royale. Néanmoins, très peu d'édifices conservent l'état de la fin du XIII^e siècle et force est de constater que la plus grande part d'entre eux relèvent d'une construction, reconstruction ou un réaménagement du XV^e-XVI^e siècle, voir du XVII^e siècle, pour un cas.

^{4 4} Le travail présenté ici résulte d'une étude d'inventaire du Patrimoine menée sur Penne à l'échelle de la Communauté de Communes du Cordais et du Causse en 2020 - 2022, à la demande de la Région Occitanie et du Département du Tarn. Sauf mentions contraires, photographies et plans, © Adeline Béa, Inventaire général Région Occitanie ; Département du Tarn, 2020-2021, 2022.

⁵ Cf. dir. F. GUILLOT, *PCR 2020*, p. 80-82.

⁶ Cf. dir. F. GUILLOT, *PCR 2020*, p. 55-68.



© IGN 2023 - www.geoportail.gouv.fr/mentions-legales

Fig. 1. Carte de situation des châteaux, maisons fortes et tours de Penne. Crédit IGN et A. Béa

Châteaux, maisons fortes et tours de la fin du XIII^e siècle ou du début du XIV^e siècle

L'exemple le plus significatif et le mieux documenté est probablement le château Granier (Fig. 1 et notice IA810112497). Modeste château de la fin du XV^e siècle ou du début du XVI^e siècle, il conserve dans son niveau de soubassement les élévations du château de la fin du XIII^e siècle : un corps de logis rectangulaire clôturé dans l'élévation sud par une porte en arc brisé fermée par une barre coulissante et un autre accès par le nord monté tout en pierre de taille, flanqué d'une tour ronde voûtée sur trois étages. Un ensemble de bases d'un faisceau de colonnettes, déposées dans une niche du mur de clôture, proviennent vraisemblablement du logis médiéval et attestent également de la qualité et de l'ornementation du programme architectural. Le dépouillement du registre des reconnaissances du sieur Alexandre Dupuy, noble, du château de Granier, beaucoup plus tardif, en 1689, détaille un certain nombre de fiefs dans le bourg de Penne qui consistent en de nombreuses maisons répertoriées dans les deux premiers noyaux du bourg (près de la porte Peyrière, rue Basse et sur le site du château dit « Roquefort ») ainsi que dans le faubourg dit de Tamarit (AD Tarn, 1 J 159/3), mais aussi sur le territoire rural, ce qui caractérise l'ampleur de son fief.



Fig. 2. Vue générale du château Granier. Crédit A. Béa



Fig. 3. Château Granier, ébrasement de la porte du XIII^e siècle. Crédit A. Béa

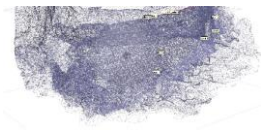
L'autre édifice qui est son pendant est le premier logis du château de Castel Périlhac (Fig. 1 et notice IA81012505), implanté sur un promontoire situé à 450 m d'altitude et dominant la plaine. Le côté occidental a été fossoyé pour des raisons défensives. Conservé dans une partie des élévations du château actuel, le premier château se caractérise par un corps de logis rectangulaire dont le premier niveau de l'élévation orientale a conservé deux archères à l'extrémité en bèche et à l'étage, des vestiges de pierre de coussièges antérieures aux croisées du début du XVI^e siècle qui marquent probablement l'emplacement de fenêtres géminées.



Fig. 4. Château de Périlhac, vue de trois quarts. Crédit A. Béa



Fig. 5. Château de Périlhac, élévation est. Crédit A. Béa



Quant aux autres maisons fortes, les sources nous permettent de poser quelques hypothèses. Celle de Latour Ségala, de la famille de Frayssinhes de la 2^e moitié du XVII^e siècle, a probablement remplacé un édifice plus ancien qui aurait appartenu à Amiel ou Begon de Sals, mentionnés comme témoins aux côtés des Penne ou celle de Pons Hugon qui détenait l'honneur de Sals en 1256⁷.

Il en est peut-être de même pour l'édifice ayant pu être antérieur à la maison forte de la 2^e moitié du XV^e siècle de La Tour, à Saint-Paul de Mamiac, appartenant alors à Bertrand de Saint-Paul (?) ou au *miles* Raymond de Guillaume, qui possède le territoire de la paroisse de Mamiac en 1256⁸.

Qu'en est-il également des tours de Janoye, Campmas, la Brégarié, du Travers de la Madeleine (Fig. 1, IA81012532, IA81012533, IA81012517, IA81012509) et celle dite de Feu qui se retrouvent sur le territoire ? Ont-elles pu être antérieures à la 2^e moitié du XV^e siècle et au début du XVI^e qui ont marqué les édifices que l'on peut voir de nos jours ?

Pour celle de la Madeleine, des mentions relevées de « roca », comme celle de la « roca Bernard Bonafos »⁹ à la fin du XII^e siècle permettent de poser l'hypothèse ainsi que pour celle de Cammas¹⁰, dont la topolignée est mentionnée en 1180-1181 et dont un de ses membres est témoin d'une donation d'Olivier de Penne à Vaour.

Châteaux, maisons fortes et tours aux XV^e et XIV^e siècles

La seconde moitié du XV^e siècle est une période de reprise économique qui se traduit par la reconstruction, construction ou réaménagement de résidences élitaires tant dans le bourg que sur le territoire rural. C'est une période aussi où de nouvelles familles s'implantent sur le territoire et parmi ces dernières les familles nobles de verriers qui voient l'opportunité de s'installer à proximité de la forêt de la Grésigne pour établir leur entreprise.

Si nous ne possédons pas toutes les données textuelles, il est intéressant de relever dans le processus d'acquisition des terres de la famille Aldoyne¹¹ entrepris dès la fin du XV^e siècle alors qu'ils sont installés à Gratte Galine, qu'ils commencent autour de l'église Saint-Paul de Mamiac. Ils se concentrent ensuite autour de Périlhac, en bordure de la Grésigne, dont une branche de nobles verriers sera le seigneur. Ses entreprises sont facilitées par un membre de la famille de Granier, famille noble de verriers, qui a également un membre de la famille parmi les notaires de Penne à ce moment-là. Enfin, le seigneur du début du XVI^e siècle du château de Granier se nomme Antoine Granié¹², et c'est probablement à ce dernier qu'il faut attribuer à la fin du XV^e siècle ou au début du XVI^e siècle la reconstruction,

⁷ Mentions relevées par F. Guillot, dir. F. Guillot, *PCR de 2020*, p. 67.

⁸ Mentions relevées par F. Guillot, dir. F. Guillot, *PCR de 2020*, p. 61.

⁹ Mentions relevées par F. Guillot, dir. F. Guillot, *PCR de 2020*, p. 60 ; Vaour, I, VI.

¹⁰ Mentions relevées par F. Guillot, dir. F. Guillot, *PCR de 2020*, p. 78.

¹¹ Colonel Bourdès, 1914, p. 485, 489-491, 493.

¹² AD Tarn, 1 J 159/3, fol. 20 verso et 21 recto.

ou l'extension du château, qui se solde par un logis rectangulaire agrandi en direction du sud et à l'est avec une nouvelle distribution autour de la tour ronde par un escalier en vis. Est-ce à moment-là que le toponyme du site est modifié ? Les Granier ou Grenier sont également les gentilshommes nobles verriers installés à Fonblanque, depuis le XV^e ou XVI^e siècle selon certains auteurs¹³, dont la seigneurie est attestée et ils résident dans un édifice élitaire de type tour.

Au château de Périlhac, la famille noble d'Audoyn est attestée dès le début du XVI^e siècle et entreprend une campagne de rénovation totale du logis. La grande salle est équipée d'une cheminée monumentale, éclairée de croisées au registre ornemental détaillé couronné d'un écu alors que deux portes ouvrent à l'étage au sud et au nord, l'une timbrée des armes de la famille, la seconde, d'une fleur de lys. La chambre du maître de maison est également parfaitement identifiée à l'extérieur par la présence de l'écu de la famille et une tour d'escalier protégée par des bouches à feu dessert les parties donnant sur la cour.

Nous ne connaissons pas la famille qui a commandité la maison forte de La Tour, mais elle se trouve non loin des possessions des familles de verriers. L'ensemble a été construit dans la seconde moitié du XV^e siècle et était composé à l'origine d'un corps de logis rectangulaire flanqué de deux tours rondes situées aux angles opposés. La tour nord-



est et l'élévation nord étaient équipées de fentes de tir qui attestent de sa fonction défensive.

Les tours de la Madeleine, de Janoye, de Campmas et de la Brégarié présentent une mise en œuvre, une organisation et un traitement d'ouvertures similaires. La mise en œuvre des maçonneries avec des blocs équarris, la présence de la salle au deuxième étage, éclairée par une croisée, et la présence des latrines en encorbellement révèlent des constructions contemporaines. Les appuis moulurés des croisées sont du même type à Janoye et à Cammas ainsi que les encadrements rectangulaires des portes soulignés par des moulures toriques qui permettent d'avancer la date au début du XVI^e siècle.

Fig. 6. Maison forte de La Tour. Crédit A. Béa

¹³ Delpech et Farenc, 1970, p. 52-53, 56-57.

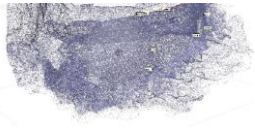


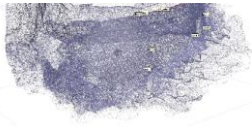
Fig. 7. Tour de Cammas. Crédit A. Béa

Ces ensembles sont contemporains d'un autre logis élitaires plus développé, celui d'Alic (Fig. 1 ; IA81012528), qui présentait aussi des vestiges d'éléments de défense, ce qui élargit le champ géographique à la proximité de Vaour.

La dernière maison forte de la série est celle de Latour Ségala (IA81012508) qui résulte d'une construction ou reconstruction intégrale menée dans le troisième quart du XVII^e siècle par Pierre de Frayssinhes, capitaine de la Compagnie de Bourgeoisie de Penne, noble de son état. La très belle résidence ouvre à l'est sur la rivière Aveyron et présente tous les signes du confort et de l'aisance que donne le statut de la noblesse : écus aux armoiries de la famille, décor peint, porte monumentale sur perron, mur de clôture et portail monumental sur la rivière, grand escalier, cheminées ornées et balcon ouvragé sur la rivière. Néanmoins elle est équipée de toute une batterie de bouches à feu percées dans l'élévation nord qui battent ainsi l'accès depuis le nord.



Fig. 8. Maison forte des Frayssinhes de Latour Ségala. Crédit A. Béa.



Inventaire général
du patrimoine culturel

81. Penne

Granier

château Granier



Notice succincte

La présence d'un logis seigneurial ou d'une maison forte à Granier dès le 13^e siècle permet de mieux apprécier l'étendue du réseau des seigneuries ou de coseigneuries sur le territoire rural tout autour du bourg de Penne.

Références documentaires

Référence de l'œuvre
IA81012497

Date de l'enquête
2020

Date(s) de la rédaction de la notice
2020

Date de la dernière mise à jour
2023/12/08

Auteur(s) de la notice
Béa Adeline

Copyright
(c) Inventaire général Région Occitanie ; (c) Conseil départemental du Tarn

Type d'étude
enquête thématique départementale (habitat et production sur la Communauté de communes du Cordais et du Causse)

Type de notice
oeuvre sélectionnée

Localisation

Canton
Vaour

Références cadastrales
1838 E 5 à 15 ; 2017 BD 185, 187, 212, 213, 243

Coordonnées géographiques (Lambert 93)
0599034 ; 6332325

Milieu d'implantation
isolé

Commune
Penne

Historique

Datation(s) principale(s)

13^e siècle ; 2^e moitié 15^e siècle ; limite 15^e siècle 16^e siècle ; 1^{er} quart 19^e siècle

Notice historique

Le château Granier, implanté le long du ruisseau de Fonrude, un affluent de l'Aveyron, sur lequel était aménagé un gué, est à l'origine un château ou une maison forte du Moyen Âge central qui a été agrandi à différentes périodes. Un moulin sur le Fonrude, représenté sur le cadastre de 1838 (pc 11) était associé au logis.

Au 13^e siècle, le château est composé d'un corps de logis rectangulaire ouvert dans l'élévation sud sur l'extérieur par une porte en arc brisé, fermée par une barre coulissante, et une tour ronde. Au niveau de soubassement de l'édifice actuel, l'aménagement et un accès tout en pierre de taille révèlent l'ambition du projet et la qualité de la mise en oeuvre. Si le nom du seigneur à l'origine de la construction ne nous est pas parvenu, l'hypothèse la plus probante est de retrouver là l'installation d'un coseigneur ou d'un

08/12/2023

CAUE du Tarn - Mission d'inventaire du patrimoine
188 rue de Jalard, 81000 Albi
Tél. 05 63 60 16 70

1

chevalier dans la 2e moitié du 13e siècle, conséquence de la cession du château à Alphonse de Poitiers et à l'évacuation des coseigneurs et de leurs milites castris. En effet, dans le registre des reconnaissances de la fin du 17e siècle d'Alexandre Dupuy, seigneur du château de Granier (AD Tarn, 1 J 159 / 3 et 4), il est mentionné de nombreux fiefs lui appartenant dans le village de Penne. Au titre de ces derniers, un ensemble conséquent de maisons sont répertoriées dans les deux premiers noyaux du bourg castral de Penne. Très nombreuses près de la porte Peyrière, elles donnent sur les rues principales, une rue Basse, ou dans le faubourg de Tamarit, dont l'une confrontant le mur de l'église, d'autres avec "filadou" dans le barri de la porte Peyrière, ainsi que sur le site du château, dit "Roquefort", avec le haut d'une maison. Il possède également la verrerie du Platge, ce qui le rapproche des gentilhommes verriers, et possède également en fief Alic.

Dans la 2e moitié du 15e siècle ou à la fin du 15e siècle ou au début du 16e siècle, le corps de logis est agrandi d'une pièce supplémentaire en direction du sud, dont l'élévation extérieure est percée d'une belle croisée, qui vient ainsi s'appuyer contre l'élévation de la tour ronde, et, d'un espace de circulation contigu à l'est, équipé d'un escalier en vis qui permet de rejoindre les différents étages de la tour ronde. L'élévation orientale s'appuie contre le bâti existant du logis du Moyen Âge central et contre la maçonnerie de la tour. Les moulures ou chanfreins des ouvertures de cette période révèlent une mise en oeuvre de qualité et un projet d'envergure. Le registre des reconnaissances d'Alexandre Dupuy, noble seigneur de Verdalle et de Granier de 1689, en son château de Granier (AD Tarn, 1 J 159/3, fol. 20 verso et 21 recto) permettent de faire remonter à la fin du 15e siècle, les actes de reconnaissance des fiefs cités. Le seigneur est alors Antoine Granier et c'est probablement à ce dernier qu'il faut attribuer le chantier d'extension du château. C'est peut-être aussi à ce moment-là qu'il faut noter le changement de toponyme du château (Granier)? Dans le compoix de 1678, le château de Granier, sur la paroisse de Roussegues, du noble Alexandre Dupuy, sieur de Verdalle, est évalué d'une emprise de 48 cannes², soit 153,6 m² (Fassina, 1992, p. 39 ; AD Tarn, 139 EDT CC 7, f° 1).

La dernière campagne de travaux d'envergure sur le château est lancée au tout début du 19e siècle et se solde par un réaménagement des espaces intérieurs et de circulation et d'une extension avec la construction d'un corps de bâtiment en retour à l'est. Il permet de ménager un beau salon au goût du jour et une chambre à coucher avec cabinets d'une exécution de qualité. Cette campagne s'accompagne d'un programme de boiseries et de décor de stuc sur les plafonds et les cheminées. Le propriétaire répertorié en 1838, lors du relevé du cadastre napoléonien, est Ernest Duboys, grand propriétaire terrien issu de la famille Duboys des fermiers du commandeur de Vaour au 17e et 18e siècles, qui possède l'ensemble du domaine du château (AD Tarn, 3 P 1620, 1838 E 5 à 15 : jardin, maison, bâtisse, rivage, moulin et bâtisses). Il est fort probable qu'il soit l'instigateur de ces aménagements.

En revanche, il est plus vraisemblable que l'aménagement de la cuisine avec l'extension et l'escalier extérieur relèvent du propriétaire suivant, Albert Moll, qui acquiert le château en 1914 (AD Tarn, 3 P 1627 et 1628). Le château est ensuite passé entre les mains de nombreux propriétaires qui ont su conserver au mieux son aspect d'origine, le bâtiment a connu quelques améliorations strictement d'un point de vue fonctionnel, jusqu'aux propriétaires actuels, conscients de l'intérêt patrimonial de leur propriété, qui ont su garder son intégrité.

Description

Matériau(x) du gros-oeuvre

calcaire ; moellon ; pierre de taille ; enduit

Matériau(x) de couverture

tuile creuse

Nombre d'étages ou de vaisseaux

étage de soubassement ; 1 étage carré

Voûtement(s)

voûte en berceau ; coupole

Escalier(s)

escalier dans-oeuvre ; escalier en vis sans jour ; en maçonnerie

Notice descriptive

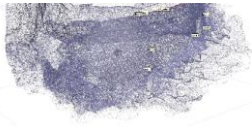
Le château s'élève en contrebas du castrum de Penne dans un paysage de vallée et en bordure d'un affluent de l'Aveyron. Il est accompagné d'un bâtiment agricole, à l'est de la cour, d'un large puits maçonné et possédait également une autre ferme, établie en face de ce dernier. Poste avancé et château probable d'un coseigneur de Penne, il n'en demeure pas moins un ensemble de qualité et révélateur des différentes périodes d'enrichissement de Penne.

Le logis du milieu du Moyen Âge (2e moitié du 13e siècle ?) est composé d'un corps de logis rectangulaire, simple en profondeur, flanqué d'une tour voûtée à tous les étages qui disposait autrefois d'éléments de défense et de fortification, ce qui permet de lui attribuer, selon toute vraisemblance, la fonction de tour maîtresse.

La mise en oeuvre de la maçonnerie est soignée, le soubassement encore visible à l'est, dispose d'un accès et d'un renforcement en pierre de taille. Au sud, la porte d'origine est en arc brisé en tiers-point, équipée des aménagements de fermeture composés de trous destinés au glissement de la barre et des jours ébrasés. Des bases polygonales de haute taille de faisceaux de colonnettes, provenant peut-être du logis médiéval, sont en emploi dans une niche du mur de clôture. L'accès à la tour ronde était alors probablement constitué d'équipements extérieurs en bois, galerie et escalier.

Le corps de logis est par la suite dédoublé en direction de l'est, et agrandi d'une pièce supplémentaire en direction du sud, probablement une salle, dans la 2e moitié du 15e siècle ou à la limite du 15e siècle et du 16e siècle. Une nouvelle entrée principale est alors aménagée de plain-pied à l'est, elle donne ainsi sur un escalier en vis intérieur desservant les différents niveaux de la tour. Les quelques éléments conservés de cette période traduisent des aménagements de qualité. Les vestiges de la croisée de l'élévation sud sont effilés par des cavets et moulurés par des baguettes, d'autres encadrements en emploi sont identifiables dans l'agrandissement en retour du début du 19e siècle. Une porte est alors pratiquée au niveau de soubassement de la tour, afin de la relier à la cave du corps de logis existant. L'encadrement de la porte en calcaire est chanfreiné et le congé est pyramidal, type de congé qui est encore identifiable sur la petite baie du deuxième étage de la tour ou sur les bases des colonnes qui bordent l'entrée du petit portail. Les encadrements des ouvertures de l'élévation est et des encadrements de porte des étages de la tour ont des encadrements chanfreinés mais les congés sont biaisés ou à bourrelets ou en pointe de triangle et ne sont pas en adéquation avec le niveau des marches de l'escalier en vis, ce qui peut laisser supposer plusieurs campagnes. Dans le niveau de soubassement, un tinal a été aménagé dès une période ancienne, l'emplacement de la large cuve en bois circulaire est encore visible au niveau du sol.

Le bâtiment agricole situé sur le côté oriental de la cour a des encadrements de baies d'origine révélant une date un peu plus tardive, peut-être du début du 16e siècle, au regard de l'arc en accolade et du tracé en plein cintre de la grande baie de l'élévation sur la cour.



Intérêt et protection(s)

Intérêt de l'œuvre
à signaler

Statut juridique

Statut de la propriété
propriété privée

Documentation

Sources

AD Tarn, 139 EDT CC 7, f° 1 ; AD Tarn, 1 J 159/3 et 4, Reconnaissances en faveur d'Alexandre Dupuy, sieur de Verdalle, habitant en son château de Granier, près de Penne, (1689-1700) ; AD Tarn, 3 P 1620, Etat des sections des propriétés bâties et non bâties, 1839 ; AD Tarn, 3 P 1627, Matrice cadastrale des propriétés bâties, 1882 ; AD Tarn, 3 P 1628, Matrice des propriétés bâties, 1911. AD Tarn, 1 J 159 / 1, Famille Duboys et commanderie de Vaour, censier et livre de raison tenu par la famille Duboys, fermiers du Commandeur (1615 - 1778)

Bibliographie

Fassina (Patrick), La communauté de Penne d'Albigeois à travers les compoix et autres documents fiscaux dans la 2e moitié du XVIIe siècle, Université de Toulouse-le Mirail, mémoire de maîtrise d'histoire, sous la direction de René Souriac, 1992, 95 p.

Illustrations



Fig. 1 - Vue générale du château prise depuis le sud.



Fig. 2 - Extrait cadastral, 2017 BD 185, 187, 212, 213, 242, 243.



Fig. 3 - Extrait cadastral, 1838 E 5 à 15.



Fig. 4 - Vue générale du château depuis la route, au sud.



Fig. 5 - Vue du château depuis le sud-est.



Fig. 6 - Vue du château.

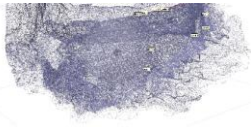


Fig. 7 - Elévation occidentale.



Fig. 8 - Détail de l'élévation sud et de la tour.



Fig. 9 - Vue de trois-quarts depuis le sud-ouest.



Fig. 10 - Elévation occidentale.



Fig. 11 - Elévation occidentale.



Fig. 12 - Elévation nord.



Fig. 13 - Pignon oriental.



Fig. 14 - Porte en arc brisé du premier logis du château.



Fig. 15 - Intérieur de la porte en arc brisé du premier logis du château, avec système de fermeture avec barre coulissante.



Fig. 16 - Vue intérieure du niveau de soubassement.



Fig. 17 - Détail de l'élevation intérieure du niveau de soubassement.



Fig. 18 - Elevation en pierre de taille correspondant à l'emprise du bâtiment médiéval et agrandissement avec la construction du bâtiment en retour (fin 18e siècle - début 19e siècle).



Fig. 19 - Passage au niveau du soubassement en arrière de la tour ronde.



Fig. 20 - Jour et niche, niveau de soubassement.



Fig. 21 - Tour ronde, côté est.



Fig. 22 - Tour ronde, baie du rez-de-chaussée.



Fig. 23 - Tour ronde, rez-de-chaussée, ancien passage maintenant obturé.



Fig. 24 - Tour ronde, porte du rez-de-chaussée, encadrement à large chanfrein et à base pyramidale.



Fig. 25 - Baie à encadrement chanfreiné du rez-de-chaussée de la tour.



Fig. 26 - Tour ronde, baie à encadrement chanfreiné et à appui saillant.



Fig. 27 - Elévation orientale du corps de logis.



Fig. 28 - Porte maintenant obturée à encadrement chanfreiné du logis de la fin du Moyen Âge.



Fig. 29 - Accès à l'escalier en vis menant aux étages de la tour ronde.



Fig. 30 - Vue de l'escalier en vis.



Fig. 31 - Ancrage de l'escalier en vis dans les maçonneries déjà existantes.



Fig. 32 - Porte extérieure de la tour ronde.



Fig. 33 - Voûte en berceau segmentaire au premier étage de la tour ronde.



Fig. 34 - Voûte en berceau segmentaire de la tour ronde.



Fig. 35 - Vue de la baie du dernier niveau de la tour ronde.



Fig. 36 - Entrée du dernier niveau de la tour ronde.



Fig. 37 - Voûte en berceau segmentaire de la tour ronde.



Fig. 38 - Voûte en coupole de la tour ronde.



Fig. 39 - Baie chanfreinée à congé à bourrelet.

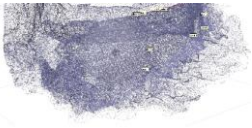


Fig. 40 - Entrée pratiquée à posteriori pour accéder au rez-de-chaussée de la tour ronde.



Fig. 41 - Vue de l'élévation sud du corps de logis, adossée à la tour ronde.



Fig. 42 - Croisée maintenant obturée dans l'élévation sud.



Fig. 43 - Détail de l'encadrement de la croisée maintenant obturée.



Fig. 44 - Détail de la mouluration de la traverse : cavet.



Fig. 45 - Colonne avec congé pyramidal.



Fig. 46 - Colonne bordant l'entrée.



Fig. 47 - Bases polygonales, en emploi dans la niche du mur de clôture.



Fig. 48 - Bases polygonales en emploi dans la niche du mur de clôture.



Fig. 49 - Détail des bases polygonales en emploi dans le mur de clôture.



Fig. 50 - Puits à l'est du logis.



Fig. 51 - Extrémité nord, charpente de la croupe du corps de logis principal.



Fig. 52 - Emprise correspondant à une ancienne baie médiévale.



Fig. 53 - Extrémité, charpente de la croupe du corps de logis.



Fig. 54 - Partie d'un encadrement en emploi dans l'élévation sud du retour oriental.

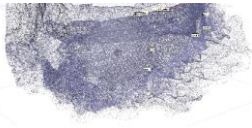


Fig. 55 - Vue du bâtiment agricole ouvrant sur la cour.



Fig. 56 - Porte en arc plein cintre à l'encadrement chanfreiné.



Fig. 57 - Porte charretière aux piedsroits chanfreinés.



Fig. 58 - Elevation nord du bâtiment agricole, baie couverte d'un arc en accolade et encadrement chanfreiné.



Fig. 59 - Elevation nord du bâtiment agricole, tracé partiel d'un arc.



Fig. 60 - Bâtiment agricole, charpente.



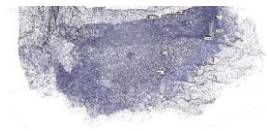
Fig. 61 - Bâtiment agricole, emplacement de l'étable.



Fig. 62 - Fragments de colonnes encore visibles près du bâtiment agricole.



Fig. 63 - Logis de la ferme.



Inventaire général
du patrimoine culturel

81. Penne

Tour (la)

maison forte de La Tour



Notice succincte

La maison forte de Latour, construite selon toute vraisemblance dans la 2e moitié du 15e siècle, a peut-être remplacé un édifice antérieur qui s'est élevé à la suite de l'établissement des coseigneurs ou des chevaliers de la forteresse de Penne sur le territoire rural de la seigneurie.

Références documentaires

Référence de l'œuvre

IA81012503

Date de l'enquête

2020

Date(s) de la rédaction de la notice

2020

Date de la dernière mise à jour

2023/12/08

Auteur(s) de la notice

Béa Adeline

Copyright

(c) Inventaire général Région Occitanie ; (c) Conseil départemental du Tarn

Type d'étude

enquête thématique départementale (habitat et production sur la Communauté de communes du Cordais et du Causse)

Type de notice

œuvre sélectionnée

Localisation

Canton

Vaour

Références cadastrales

1838 H 11 à 18 ; 2017 CD 146 à 148

Coordonnées géographiques (Lambert 93)

0597438 ; 6329970

Milieu d'implantation

isolé

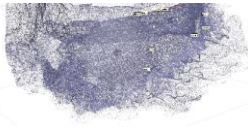
Commune

Penne

08/12/2023

CAUE du Tarn - Mission d'inventaire du patrimoine
188 rue de Jalard, 81000 Albi
Tél. 05 63 60 16 70

1



Historique

Datation(s) principale(s)

Moyen Age ; Temps modernes

Datation(s) secondaire(s)

2e quart 19e siècle

Année(s)

1840

Justification de la date

date portée

Notice historique

Située non loin de l'église Saint-Paul de Mamiac, la maison forte était accompagnée sur le plan cadastral de 1838 d'une large parcelle de forme arrondie, évoquant peut-être la présence d'un système de fortification ou de protection antérieur. La maison forte, de plan rectangulaire, était flanquée de deux tours rondes. Sur le plan cadastral de 1838, elles sont dessinées aux extrémités opposées, une première se trouve à l'angle nord-est et l'autre à l'angle sud-ouest. Peu d'éléments permettent de préciser plus en avant la datation si ce n'est de la fin du 15e siècle, au regard des très larges chanfreins des encadrements des baies des étages, de l'appui à l'extrémité biseauté et des pièces de tir percées au niveau de rez-de-chaussée de la tour. Ce sont des bouches à feu qui conservent un ébrasement très marqué. Le mur nord était également protégé par des fentes de tir, dont une est encore identifiable en arrière des marches de l'actuel escalier nord et une autre visible dans le mur sud. Il s'agissait probablement de la résidence d'un certain Bertrand de Saint-Paul, mentionné dans le cartulaire de Vaour (Guillot, p. 62).

En 1839, la propriété appartient à Jean-Pierre Coursières, cultivateur (AD Tarn, 3 P 1620). Dans le registre, la maison est mentionnée en parcelle 14 ; en 13, il s'agit de la tour, en 16 du four, en 18 de la grange, en 12 et 17, de "bâtisses". Le corps de bâtiment a été transformé lors de son changement de destination en partie agricole, probablement vers 1840, avec l'installation d'une partie réservée à la vinification et un réaménagement intérieur de l'édifice a été opéré en 1840 (date inscrite sur le linteau de la porte sud). C'est probablement à ce moment-là aussi que les bâtiments situés au nord de la cour, grange-étable et four, ont été construits. La tour ronde sud a été conservée jusqu'au milieu du 20e siècle où elle a été par la suite démolie. La toiture de la tour nord a été détruite en partie par la foudre.

Description

Matériau(x) du gros-oeuvre

calcaire ; moellon ; enduit

Matériau(x) de couverture

tuile creuse

Nombre d'étages ou de vaisseaux

1 étage carré

Notice descriptive

Située non loin de l'église Saint-Paul, mentionnée pour la première fois en 1178, la maison forte de Latour conserve des vestiges de la fin du Moyen Age qui permettent de restituer une maison forte constituée d'un corps de logis rectangulaire flanqué de deux tours rondes placées en diagonale. Le rez-de-chaussée était équipé de pièces de tir flanquant la tour, le mur nord et même une partie du mur sud. Les baies de la tour et une petite baie percée dans le mur nord sont les seules ouvertures conservées de cette période. L'encadrement est en pierre de calcaire, abattu par de larges chanfreins et la baie nord a conservé un appui saillant aux extrémités biseautés. La tour ronde est couverte par une toiture conique en partie refaite après une chute de foudre et un dernier niveau destiné à la fonction de pigeonnier.

Intérêt et protection(s)

Intérêt de l'œuvre

à signaler

Statut juridique

Statut de la propriété

propriété privée

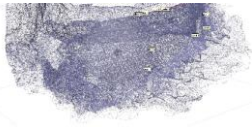
Documentation

Sources

AD Tarn, 3 P 1620, Etat des sections des propriétés bâties et non bâties, 1839.

Bibliographie

Guillot (Florence) (sous la direction de), Programme collectif de Recherches 2020, Autour du château de Penne d'Albigeois (Tarn), Etudes sur la forteresse et son contexte. Rapport de la fouille programmée, secteur église, LandArc, 2021, p. 62.



Illustrations



Fig. 1 - Vue de la maison forte.



Fig. 2 - Maison forte et les bâtiments agricoles.

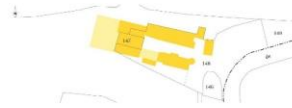


Fig. 3 - Extrait cadastral, 2017 CD.



Fig. 4 - Extrait cadastral, 1838 H2.



Fig. 5 - Vue de la tour.



Fig. 6 - Elévation nord et tour.

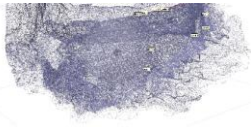


Fig. 7 - Elévation nord.



Fig. 8 - Elévation nord, baie et appui biseauté.



Fig. 9 - Corps de logis et tour.



Fig. 10 - Rez-de-chaussée de la tour, fente de tir fortement ébrasée.



Fig. 11 - Rez-de-chaussée de la tour, fente de tir largement ébrasée.



Fig. 12 - Rez-de-chaussée de la tour, fente de tir.

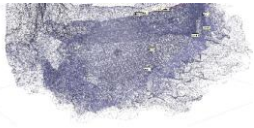


Fig. 13 - Élévation nord, mur intérieur, fente de tir.



Fig. 14 - Cuve, rez-de-chaussée du corps de logis rectangulaire.



Fig. 15 - Corps de bâtiment rectangulaire, élévation sud.



Fig. 16 - Linteau de porte, date gravée de 1840.

Références des illustrations

- Fig. 1 : IVD81_20218105158NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 2 : IVD81_20218105159NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 3 : IVD81_20218105160NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 4 : IVD81_20218105161NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 5 : IVD81_20218105162NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 6 : IVD81_20218105163NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 7 : IVD81_20218105164NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 8 : IVD81_20218105165NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 9 : IVD81_20218105166NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 10 : IVD81_20218105167NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 11 : IVD81_20218105168NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 12 : IVD81_20218105169NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 13 : IVD81_20218105170NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 14 : IVD81_20218105171NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 15 : IVD81_20218105172NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 16 : IVD81_20218105173NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie



Inventaire général
du patrimoine culturel

81. Penne

Castel de Perilhac

maison forte de Castel de Périlhac



Notice succincte

Le château de Périlhac est un logis seigneurial du Moyen Age central de la fin du 13e siècle ou du début du 14e siècle qui a été totalement réaménagé et agrandi par le sieur Audoy, noble et verrier, au début du 16e siècle afin d'affirmer la position sociale de sa famille.

Références documentaires

Référence de l'œuvre
IA81012505

Date de l'enquête
2020

Date(s) de la rédaction de la notice
2020

Date de la dernière mise à jour
2023/12/08

Auteur(s) de la notice
Béa Adeline

Copyright
(c) Inventaire général Région Occitanie ; (c) Conseil départemental du Tarn

Type d'étude
enquête thématique départementale (habitat et production sur la Communauté de communes du Cordais et du Causse)

Type de notice
œuvre sélectionnée

Localisation

Canton
Vaour

Références cadastrales
1838 H 74, 75, 77 ; 2017 CR 101

Coordonnées géographiques (Lambert 93)
0597550 ; 6327879

Milieu d'implantation
isolé

Commune
Penne

Historique

Datation(s) principale(s)
14e siècle ; 1ère moitié 17e siècle

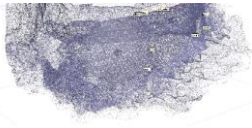
Notice historique
Un logis seigneurial de plan rectangulaire est probablement élevé dès la fin du 13e siècle ou le tout début du 14e siècle. L'élévation orientale du logis est percée au rez-de-chaussée de fentes de tir de type archère terminées par une extrémité en bèche et un placard mural a été aménagé dans le mur nord. L'étage était semble-t-il éclairé par deux baies géminées dont les vestiges des pierres de coussièges sont encore visibles sous les croisées percées au 16e siècle.

A la fin du 15e siècle, les premières transactions menées par Guillaume Audoy, noble et maître verrier de Grattegaline de la juridiction de Penne, sur les terres situées près de la forêt de la Grésigne apparaissent dans des actes de 1482, 1502 (mas de

08/12/2023

CAUE du Tarn - Mission d'inventaire du patrimoine
188 rue de Jalard, 81000 Albi
Tél. 05 63 60 16 70

1



Palamo), puis en 1510, l'acquisition du moulin et des terres de Périlhac (Bourdès, p. 485, 489-491, 493). Dans un livre de reconnaissances féodales de 1527 des deux Jean Audoy (Bourdès, p. 588, 591 ; AD du Tarn, E 112), Jean Audoy est mentionné seigneur de Périlhac. Il s'agit de Jean, fils de Pierre, qui était encore mineur en 1509 et 1513, lors de transactions concernant ses propriétés. Il épousa Thomasie de Conducher en 1529 et est installé à Périlhac à cette date. Il peut lui être attribué la première campagne de travaux qui consiste en une reprise du corps de logis, avec le percement au premier étage des croisées à doubles cavets qui retombent sur de hautes bases polygonales ornées de rubans entrecroisés, l'aménagement intérieur de la salle du premier étage avec l'équipement d'une cheminée monumentale et de la chambre du maître de maison dans la partie en retour au nord avec le percement d'une demi-croisée sur la galerie très ornée couronnée de l'écu sur le linteau, procédé identique à la croisée nord-est et à la porte de l'élévation méridionale où est encore visible un "barré de 3 lys d'or (?)". La tour d'escalier en vis est également élevée à ce moment-là, avec sa fonction de défense affirmée par le percement de minces bouches à feu sur les trois faces afin de rejoindre la galerie de l'étage. Les bâtiments de la verrerie sont élevés contre cette dernière. Peut-être Jean, mais plus probablement son descendant, Guillaume, qui épousa le 25 février 1570 Jeanne de Peyre, modernisa la demeure en faisant percer une large porte au rez-de-chaussée, couverte d'une platebande, et une porte à fines moulures toriques et baguettes dont le linteau en plate-bande est orné d'un écu dans la tour. Décédé en 1598, ce dernier avait élu son tombeau dans l'église Saint-Paul de Mamiac. Antoine, son fils, reprend la seigneurie en 1598 et son fils Antoine lui succéda. Il est cité en 1646 et encore dans le compoix de 1678 (Fassina, 1992, p. 39 ; AD Tarn, 139 EDT CC 6, f° 296), dans lequel le bien est mentionné "château", il appartient alors à noble Antoine Audouy et il a une superficie de 50 cannes, soit 160 m² (AD Tarn, 139 EDT CC7, fol. 208). Dans la capitation de 1695 (Fassina, p. 78), deux feux de verriers sont déclarés dans la paroisse de Saint-Paul de Mamiac, au lieu-dit Saint-Palavy, il s'agit de ceux de Louis Granier et Jean d'Outre. Il est difficile de savoir combien de temps la verrerie de Périlhac a fonctionné alors que celle de Gratte Galine ou de Saint-Palavy semblent encore en activité à la fin du 17e siècle. Sur la carte de Cassini, la maison forte est représentée, et porte le nom de château de Perilhac sur les cartes de la forêt de la Grésigne de la fin du 18e siècle (1783, AD Tarn, 1 J 652 et 1787, AD Tarn, 1 J 6 /52), sans qu'il soit mentionné que la verrerie soit en activité. Les registres du plan cadastral de 1838 détaillent deux propriétaires qui se partagent les bâtiments du château (AD Tarn, 3 P 1620). Pierre Loubet, charbonnier à Périlhac possède les parcelles 74, 75 et 76, soit un bâtiment et une bâtisse de l'ancien corps de logis du château ; Antoine Lafage, charbonnier également mais résidant au Castel de Périllac, possède la parcelle 77 qui regroupe la tour et les bâtiments de l'ancienne verrerie, pré et pâtures, L'ensemble a probablement été abandonné au 20e siècle ; en 1980, la tour était en ruines et n'avait plus que le rez-de-chaussée et le premier étage. C'est probablement aussi au cours du 20e siècle que le corps de logis perdit son dernier niveau et fut rabaisé comme en témoignent les nombreux remplois, remplacés sous le toit. Les propriétaires reprirent alors en main le château, firent remonter le dernier niveau de la tour et intervinrent sur les ouvertures du rez-de-chaussée de l'élévation méridionale. Les croisées orientales révèlent également des changements de pierres, notamment dans la traverse de la croisée nord.

Description

Matériau(x) du gros-oeuvre
grès ; moellon ; pierre de taille

Matériau(x) de couverture
tuile creuse

Nombre d'étages ou de vaisseaux
1 étage carré

Escalier(s)
escalier dans-oeuvre ; escalier en vis ; en maçonnerie

Notice descriptive

Bien que la maison forte ait fait l'objet de plusieurs restaurations qui peuvent avoir modifié le parti originel, elle révèle deux grandes périodes de construction. Dans la première, qui peut être située à la fin du 13e siècle ou au tout début du 14e siècle, il s'agit d'une maison forte implantée sur un promontoire situé à 450 m d'altitude et dominant la plaine, la partie ouest a été fossoyée sur tout le côté dans un but défensif. La maison forte adopte un plan rectangulaire avec un niveau bas réservé à la défense avec de longues archères terminées par des extrémités en bêche, l'étage étant réservé à la résidence qui était éclairée par des baies géminées dont les pierres de coussièges sont encore visibles dans l'élévation est.

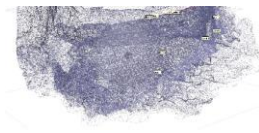
La famille noble d'Audoy transforma complètement l'ensemble en établissant une tour d'escalier en vis avec fonction défensive et en perçant de nouvelles ouvertures, croisées, demi-croisées ou portes, d'une facture de grande qualité décorative et sommées de l'écu de la famille sur le linteau. L'aménagement intérieur est aussi de qualité avec une cheminée monumentale à colonnes dans la grande salle et la chambre du propriétaire à l'angle nord-ouest, avec la demi-croisée couronnée d'un écu, lavabo et une cheminée à l'origine (le chevêtre en pierre de taille est visible dans la pièce de dessous), ainsi qu'une porte intérieure couronnée d'une accolade. La cour était privilégiée au nord et la distribution du corps de logis à l'étage a conservé le niveau de galerie. A l'ouest, le mur de défense était percé de fentes de tir. Lors de travaux menés en 1980, l'emplacement des bâtiments de la verrerie ont été retrouvés au nord de la tour d'escalier. De nombreuses ouvertures avec des piédroits chanfreinés sont encore visibles dans les bâtiments annexes au nord, ou dans les communs au sud, qui révèlent un ensemble cohérent. Les toitures sont dissociées : à longs pans sur le corps de logis, elle est à pavillon sur la tour.

Typologie

logis seigneurial du Moyen Age ; maison forte

Intérêt et protection(s)

Intérêt de l'œuvre
à signaler



Statut juridique

Statut de la propriété
propriété privée

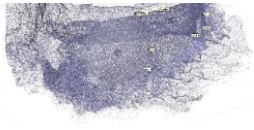
Documentation

Sources

AD Tarn 139 EDT CC 6, Compoix de 1678 ; AD Tarn, 3 P 1620, Etat des sections des propriétés bâties et non bâties, 1839 ; AD Tarn, 1 J 6 / 52, plan géométral de la forêt de Grésigne, 1787 ; AD Tarn, 1 J 652, Plan de la forêt de la Grésigne, 1783.

Bibliographie

Colonel Bourdès (Albert de), Documents épars. Toulousain, Bas-Albigeois, Bas-Quercy et pays voisins, 2e série, Albi, Imprimerie des Orphelins-Apprentis, 1914 ; Fassina (Patrick), La communauté de Penne d'Albigeois à travers les compoix et autres documents fiscaux dans la 2e moitié du XVIIIe siècle, Toulouse, Université de Toulouse-le Mirail, Mémoire de maîtrise d'histoire, sous la direction de R. Souriac, 1992, 95 p.



Illustrations



Fig. 1 - Vue de la maison forte.



Fig. 2 - Extrait cadastral, 2017 CR 101.



Fig. 3 - Extrait cadastral, 1838 H 74, 75, 77.



Fig. 4 - Vue de la maison forte.



Fig. 5 - Vue de trois-quarts depuis le sud-est.



Fig. 6 - Détail de l'élévation orientale.



Fig. 7 - Elévation est, croisée sud.



Fig. 8 - Elévation est, croisée nord.



Fig. 9 - Vue générale depuis le nord.



Fig. 10 - Elévation nord, porte du premier étage.



Fig. 11 - Elévation nord, porte du premier étage, détail des bases.



Fig. 12 - Elévation nord, porte du premier étage, accolade, fleur de lys.

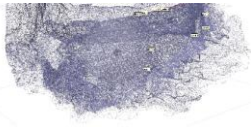


Fig. 13 - Nord, retour est, demi-croisée du premier étage.



Fig. 14 - Premier étage, mur de refend, porte de la chambre du maître de maison.



Fig. 15 - Premier étage, intérieur, vue de l'arrêt du mur de retour.



Fig. 16 - Premier étage, chambre du maître de maison, demi-croisée avec lavabo.



Fig. 17 - Nord, mur de retour est, porte à linteau à pointe d'accolade.



Fig. 18 - Elévation nord, demi-croisée.

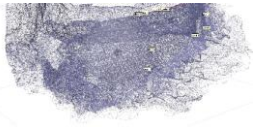


Fig. 19 - Premier étage, élévation sud, porte du premier étage sommée des armoiries du maître de maison.



Fig. 20 - Premier étage, vestiges de la grande cheminée.



Fig. 21 - Elévation sud, vue générale.



Fig. 22 - Nord, mur de retour ouest.



Fig. 23 - Mur ouest, fentes de tir.



Fig. 24 - Corps de logis, élévation ouest.



Fig. 25 - Elévation sud, vue de trois-quarts.



Fig. 26 - Vue générale depuis l'est.



Fig. 27 - Corps de logis et tour.



Fig. 28 - Tour, vue de trois-quarts.



Fig. 29 - Tour, face nord, bouche à feu.



Fig. 30 - Tour, angle nord-ouest, départ de maçonnerie de l'ancienne verrerie (?).

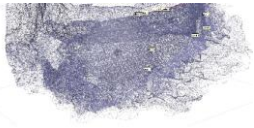


Fig. 31 - Corps de logis, élévation est, porte du rez-de-chaussée.



Fig. 32 - Tour d'escalier, élévation sud, porte.



Fig. 33 - Tour, élévation sud, bouche à feu reprise.



Fig. 34 - Tour, escalier en vis.



Fig. 35 - Mur de clôture occidentale, fente de tir bouchée en partie.



Fig. 36 - Elévation sud, baies bouchées.

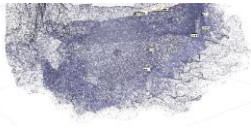


Fig. 37 - Elévation sud, vestiges d'anciennes baies.



Fig. 38 - Rez-de-chaussée, mur nord, placard mural.



Fig. 39 - Elévation nord, deuxième niveau, ouvertures bouchées.



Fig. 40 - Elévation sud, ouverture ébrasée.



Fig. 41 - Communs, vue de trois-quarts.



Fig. 42 - Communs, piédroits chanfreinés.

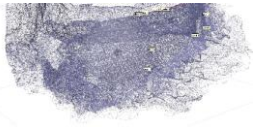


Fig. 43 - Communs, ancienne fenêtre à encadrements chanfreinés.



Fig. 44 - Ebrasement de la croisée nord-est avec vestige de coussièges.



Fig. 45 - Élévation sud, remploi d'encadrements de fenêtres et dernier niveau rabaisé.



Fig. 46 - Plan géométral de la forêt royale de Grésigne, 1787. Couderc (ingénieur) - plan sur papier ; encre et peinture - AD Tarn - 1J 6 / 52



Fig. 47 - Plan de la forêt nationale de Grésigne avec les coupes opérées jusqu'en 1782. Couderc (ingénieur) - plan, encre et aquarelle - Archives Départementales du Tarn - 1J 652



Fig. 48 - Plan de la forêt nationale de Grésigne avec les coupes opérées jusqu'en 1782, détail. Couderc (ingénieur) - plan, encre et aquarelle - Archives Départementales du Tarn - 1J 652



Fig. 49 - Plan de la forêt nationale de Grésigne avec les coupes opérées jusqu'en 1782, détail du château de Périlhac. Couderc (ingénieur) - plan, encre et aquarelle - Archives Départementales du Tarn - 1J 652

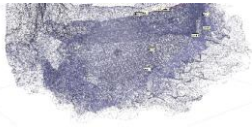
Références des illustrations

- Fig. 1 : IVD81_20218105236NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 2 : IVD81_20218105237NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 3 : IVD81_20218105238NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 4 : IVD81_20218105239NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 5 : IVD81_20238105490NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 6 : IVD81_20238105491NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 7 : IVD81_20238105492NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 8 : IVD81_20238105493NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 9 : IVD81_20238105494NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 10 : IVD81_20238105495NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 11 : IVD81_20238105496NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 12 : IVD81_20238105497NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 13 : IVD81_20238105498NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 14 : IVD81_20238105499NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie

08/12/2023

CAUE du Tarn - Mission d'inventaire du patrimoine
 188 rue de Jalard, 81000 Albi
 Tél. 05 63 60 16 70

10



Inventaire général
du patrimoine culturel

81. Penne

Madeleine (travers de la)

demeure, dite aussi tour-salle



Références documentaires

Référence de l'œuvre

IA81012509

Date de l'enquête

2020

Date(s) de la rédaction de la notice

2020

Date de la dernière mise à jour

2023/12/08

Auteur(s) de la notice

Béa Adeline

Copyright

(c) Inventaire général Région Occitanie ; (c) Conseil départemental du Tarn

Type d'étude

enquête thématique départementale (habitat et production sur la Communauté de communes du Cordais et du Causse)

Type de notice

oeuvre repérée

Localisation

Canton

Vaour

Références cadastrales

1838 J 123 ; 2017 BW 17

Coordonnées géographiques (Lambert 93)

0595748 ; 6331460

Milieu d'implantation

isolé

Commune

Penne

Historique

Datation(s) principale(s)

Moyen Age

Notice historique

La tour-salle élevée près de l'église de la Madeleine des Albis présente toutes les caractéristiques d'une demeure élitare de la fin du Moyen Âge. Si les percements laissent penser qu'il s'agit d'un édifice de la 2e moitié du 15e siècle, il n'en demeure pas moins qu'elle a pu être construite avant et modernisée à la fin du Moyen Âge. En effet, Florence Guillot avait relevé plusieurs mentions de "roca" dont la "roca Bernard Bonafos" dans le cartulaire de Vaour (Guillot, 2020, p. 60 ; Vaour, I, VI). La rareté des ouvertures laisse penser qu'elle disposait également d'équipements de défense et la salle devait se trouver au premier étage, percée au sud d'une grande fenêtre, probablement une croisée.



Description

Matériau(x) du gros-oeuvre
calcaire ; grès ; moellon ; enduit

Matériau(x) de couverture
tuile creuse

Nombre d'étages ou de vaisseaux
1 étage carré

Notice descriptive

La tour-salle, élevée non loin de l'église de la Madeleine des Albis, se trouve sur un point dominant par rapport au hameau de La Madeleine qui lui, est établi en bordure de l'Aveyron. Son plan rectangulaire et étroit, l'attribution de la résidence à l'étage, permet d'identifier dans cet édifice une tour-salle d'un chevalier ou d'un modeste coseigneur.

Typologie
tour-salle

Intérêt et protection(s)

Intérêt de l'œuvre
à signaler

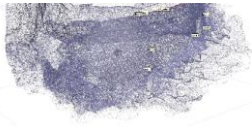
Statut juridique

Statut de la propriété
propriété privée

Documentation

Bibliographie

Guillot (Florence) sous la direction de, Programme collectif de recherche - 2020 , Autour du château de Penne d'Albigeois (Tarn), 2020, p. 60.



Illustrations



Fig. 1 - Vue générale depuis le nord-est.

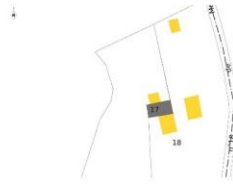


Fig. 2 - Extrait cadastral, 2017 section BW.



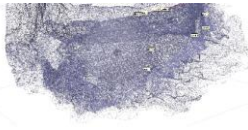
Fig. 3 - Extrait cadastral, 1838 J 123.



Fig. 4 - Vue générale depuis le sud-est.

Références des illustrations

- Fig. 1 : IVD81_20218105469NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
Fig. 2 : IVD81_20218105470NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
Fig. 3 : IVD81_20218105471NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
Fig. 4 : IVD81_20218105472NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie



Inventaire général
du patrimoine culturel

81. Penne *Brégarié (la)*

demeure et tour de la Brégarié



Références documentaires

Référence de l'œuvre

IA81012517

Date de l'enquête

2020

Date(s) de la rédaction de la notice

2020

Date de la dernière mise à jour

2022/01/07

Auteur(s) de la notice

Béa Adeline

Copyright

(c) Inventaire général Région Occitanie ; (c) Conseil départemental du Tarn

Type d'étude

enquête thématique départementale (habitat et production sur la Communauté de communes du Cordais et du Causse)

Type de notice

oeuvre repérée

Localisation

Canton

Vaour

Références cadastrales

1838 O 4, 10 ; 2017 BC 127

Coordonnées géographiques (Lambert 93)

0598425 ; 6332513

Milieu d'implantation

isolé

Commune

Penne

Historique

Datation(s) principale(s)

15e siècle ; 17e siècle

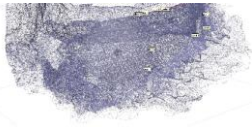
Notice historique

Le hameau dit de la Brégarié Haute est constitué de quelques maisons qui se sont établies à partir de la tour qui s'est élevée au plus tard au 15e siècle et qui correspond à une période de colonisation du territoire rural par une population de modestes coseigneurs ou de chevaliers.

Description

Matériau(x) du gros-oeuvre

calcaire ; moellon ; enduit



Matériau(x) de couverture
tuile creuse

Nombre d'étages ou de vaisseaux
1 étage carré ; 2 étages carrés

Notice descriptive

La tour de plan carré, résidence élitaire, est éclairée par une croisée au second étage et domine la vallée de l'Aveyron. Elle est à l'origine de la création du hameau et est implantée au-dessus du hameau de la Brégarié Basse.

Typologie
maison-tour

Statut juridique

Statut de la propriété
propriété privée

Illustrations



Fig. 1 - Vue de la partie haute de la tour.

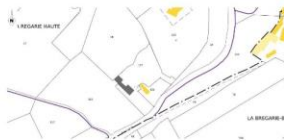


Fig. 2 - Extrait cadastral, 2017 BC 127.



Fig. 3 - Extrait cadastral, 1838 O 4, 10.



Fig. 4 - Elévation orientale de la tour.



Fig. 5 - Vue de la partie haute de la tour.



Fig. 6 - Elévations orientales des bâtiments.



Fig. 7 - Affleurement rocheux calcaire sur site ayant servi de carrière.

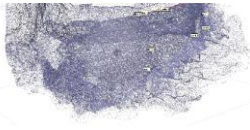


Fig. 8 - Détail de l'affleurement rocheux ayant servi de carrière.

08/12/2023

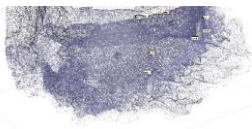
CAUE du Tarn - Mission d'inventaire du patrimoine
188 rue de Jalard, 81000 Albi
Tél. 05 63 60 16 70

2



Références des illustrations

- Fig. 1 : IVD81_20228105051NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
Fig. 2 : IVD81_20228105052NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
Fig. 3 : IVD81_20228105053NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
Fig. 4 : IVD81_20228105054NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
Fig. 5 : IVD81_20228105055NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
Fig. 6 : IVD81_20228105056NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
Fig. 7 : IVD81_20228105057NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
Fig. 8 : IVD81_20228105058NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie



Inventaire général
du patrimoine culturel

81. Penne

Fontblanque

hameau de Fontblanque



Références documentaires

Référence de l'œuvre

IA81012522

Date de l'enquête

2020

Date(s) de la rédaction de la notice

2020

Date de la dernière mise à jour

2023/12/08

Auteur(s) de la notice

Béa Adeline

Copyright

(c) Inventaire général Région Occitanie ; (c) Conseil départemental du Tarn

Type d'étude

enquête thématique départementale (habitat et production sur la Communauté de communes du Cordais et du Causse)

Type de notice

oeuvre sélectionnée

Localisation

Canton

Vaour

Références cadastrales

1838 F 11 à 45, 116 ; 2017 CN 173 à 176, 181, 183, 185, 187, 203, 213 à 218, 297, 360 à 362

Coordonnées géographiques (Lambert 93)

0601170 ; 6329728/0601090 ; 6329638/0601102 ; 6329513/0601123 ; 6329451/0601203 ; 6329470/0601174 ; 6329543/0601167 ; 6329606/0601175 ; 6329678/0601170 ; 6329728

Milieu d'implantation

en écart

Commune

Penne

Historique

Datation(s) principale(s)

Moyen Âge ; 17e siècle ; 18e siècle ; 19e siècle

Notice historique

L'organisation actuelle du hameau révèle une disposition ancienne, peut-être du Moyen Âge, établie à partir du bâtiment rectangulaire comportant une tour élevée transversalement, cantonné sur le plan cadastral de 1838, soit du four de la verrerie soit d'une tour ronde.

Il s'agit probablement d'un bâtiment à fonction élitaire, dont l'emprise de la tour carrée est encore visible et il y a eu probablement associés plus tard les bâtiments de la verrerie.

Nous savons par ailleurs que la famille de Granier, famille noble de verriers (Fassina, p. 78), y avait sa maison. En effet, la capitulation de 1695 précise que Pierre et Paul Granier résident à Fontblanque, s'acquittent de 6 livres et ont le titre de gentilhommes. Dans les tables, il est précisé que Paul est sieur de Bernoye du hameau de Fontblanque. Dans le compoix, il possède une maison verrière à Haute Serre, avec maison de 47 m², soit 150 m², avec un four de 4 cannes carrées (12,8 m²), une boutique de 35 cannes carrées (118 m²), une grange de 37 cannes carrées (118 m²), une verrerie de 24 cannes carrées (76,8 m²) et un four de 4 cannes carrées (12,8 m²).

Une verrerie a pu aussi avoir été construite contre la résidence. Deux îlots d'habitat s'établissent à sa suite, en direction du sud, de

08/12/2023

CAUE du Tarn - Mission d'inventaire du patrimoine
188 rue de Jalard, 81000 Albi
Tél. 05 63 60 16 70

1



part et d'autre d'une rue centrale. Il s'agit d'un front bâti constitué d'un habitat modeste et monoocléaire continu. A l'est, s'élève une maison équipée d'une avancée sur piliers et d'un hangar.

Au sud et au nord sont établies des fermes traditionnelles, construites pour la plus grande part au 19^e siècle. Des activités industrielles dans la 2^e moitié du 19^e siècle ou au début du 20^e siècle ont modifié la fonction des deux principaux édifices qui comprennent de grandes ouvertures au rez-de-chaussée.

Description

Matériau(x) du gros-oeuvre
calcaire ; moellon ; enduit

Matériau(x) de couverture
tuile creuse

Nombre d'étages ou de vaisseaux
1 étage carré

Escalier(s)
escalier de distribution extérieur ; escalier droit ; en maçonnerie

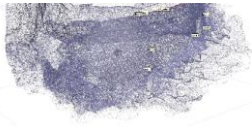
Notice descriptive
Les bâtiments sont construits en moellons de calcaire, les escaliers extérieurs droits de quelques modestes fermes traditionnelles sont l'indication d'une implantation ancienne, peut-être sous l'Ancien Régime.

Statut juridique

Statut de la propriété
propriété privée

Documentation

Bibliographie
Fassina (Patrick), La communauté de Penne d'Albigeois à travers les compoix et autres documents fiscaux dans la 2^e moitié du XVII^e siècle, Toulouse, Université de Toulouse-le Mirail, Mémoire de maîtrise d'histoire, sous la direction de R. Souriac, 1992, 95 p.



Illustrations



Fig. 1 - Vue du bâtiment transversal comprenant une tour.

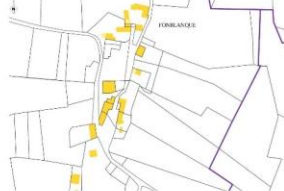


Fig. 2 - Extrait cadastral du hameau de Fontblanque, 2017 CN.



Fig. 3 - Extrait cadastral, 2017 CN 213 à 218 et 181, 183.

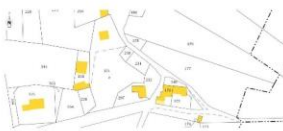


Fig. 4 - Extrait cadastral, 2017 CN 175, 176 et 297.



Fig. 5 - Extrait cadastral, 1838 F.



Fig. 6 - Détail du bâtiment transversal à tour et départ du bâti au nord.



Fig. 7 - Élévation sud du bâtiment transversal.



Fig. 8 - Détail de la tour.



Fig. 9 - Date de 1779 gravée sur le linteau.



Fig. 10 - Vue des deux ilots.



Fig. 11 - Inscription sur le linteau d'une maison.



Fig. 12 - Elévation postérieure et baie ouverte à l'arrière.



Fig. 13 - Unité d'habitation avec avancée sur piliers et hangar agricole.



Fig. 14 - Unités de petites fermes élevées au sud du noyau ancien du hameau.



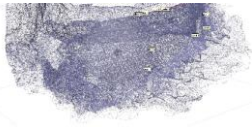
Fig. 15 - Fermes traditionnelles de taille modeste (2017 CN 175 et 176).



Fig. 16 - Fermes construites au nord du noyau ancien.

Références des illustrations

- Fig. 1 : IVD81_20228105082NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 2 : IVD81_20228105083NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 3 : IVD81_20228105084NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 4 : IVD81_20228105085NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 5 : IVD81_20228105086NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 6 : IVD81_20228105087NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 7 : IVD81_20228105088NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 8 : IVD81_20228105089NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 9 : IVD81_20228105090NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 10 : IVD81_20228105091NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 11 : IVD81_20228105092NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 12 : IVD81_20228105093NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 13 : IVD81_20228105094NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 14 : IVD81_20228105095NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 15 : IVD81_20228105096NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 16 : IVD81_20228105097NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie



Inventaire général
du patrimoine culturel

81. Penne

Alic

hameau d'Alic



Références documentaires

Référence de l'œuvre

IA81012528

Date de l'enquête

2020

Date(s) de la rédaction de la notice

2020

Date de la dernière mise à jour

2023/12/08

Auteur(s) de la notice

Béa Adeline

Copyright

(c) Inventaire général Région Occitanie ; (c) Conseil départemental du Tarn

Type d'étude

enquête thématique départementale (habitat et production sur la Communauté de communes du Cordais et du Causse)

Type de notice

oeuvre sélectionnée

Localisation

Canton

Vaour

Références cadastrales

1838 D 13 à 18, 22, 24, 27, 30, 39, 40, 53 ; 2017 BL 96, 99, 100, 105

Coordonnées géographiques (Lambert 93)

0602726 ; 6332603/0602668 ; 6332561/0602670 ; 6332483/0602730 ; 6332456/0602744 ; 6332577/0602726 ; 6332603

Commune

Penne

Historique

Datation(s) principale(s)

4e quart 15e siècle ; 18e siècle ; 19e siècle

Année(s)

1716 ; 1859

Justification de la date

date portée

Notice historique

Le hameau d'Alic s'est constitué à partir d'un premier logis (parcelle 100) de la fin du Moyen Âge, probablement de la fin du 15e siècle ou du début du 16e siècle au regard du profil des encadrements des ouvertures (demi-croisée chanfreinée, porte à piédroits en quart-de-rond et linteau chanfreiné). Il s'agit d'un bâtiment de plan rectangulaire venu se construire contre une tour de plan carré dont le dernier niveau est consacré à la fonction de pigeonnier. Dans le prolongement et en direction du nord, un bâtiment en L est venu s'élever contre ce dernier, en direction du nord.

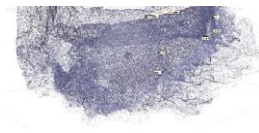
Le reste du hameau s'est constitué au 18e siècle. Un premier bâtiment est venu agrandir au sud le logis initial au tout début du 18e siècle, la date de 1716 est gravée sur le linteau de la fenêtre percée dans l'élévation orientale. Sur le plan cadastral de 1838, l'ensemble bâti était plus conséquent et les pointillés mentionnés sur le plan cadastral actuel signalent la présence d'un bâtiment antérieur.

Lui faisant face, de l'autre côté de la voie, un ensemble bâti constitué de trois corps de bâtiments principaux a pu être constitué en plusieurs étapes. En effet, le bâtiment nord est ouvert par une porte à encadrements chanfreinés qui pourrait être antérieure au

08/12/2023

CAUE du Tarn - Mission d'inventaire du patrimoine
188 rue de Jalard, 81000 Albi
Tél. 05 63 60 16 70

1



18e siècle, période à laquelle a été construite la maison aux ouvertures à linteau segmentaire.

Le hameau s'est encore développé au 19e siècle, avec des bâtiments agricoles supplémentaires élevés au nord et à l'est : une belle demeure placée en fond de cour accompagnée de bâtiments sur le côté oriental de la cour. Un four a été construit à l'extrémité occidentale du hameau.

Description

Notice descriptive

Le hameau est constitué de plusieurs ensembles bâtis dont le plus ancien se trouve au sud.

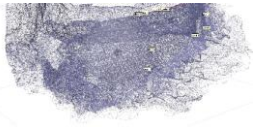
Sur une légère prééminence, l'ensemble est constitué d'un logis de la fin du 15e siècle ou du début du 16e siècle cantonné d'une tour à l'ouest. L'aménagement de ce dernier révèle l'organisation de la salle au premier étage et accessible de plain-pied par la porte ouest. La salle est chauffée par une cheminée en encorbellement sur corbeaux de pierre auxquels est également associée une tablette en pierre. Dans l'élévation orientale se trouvent l'aménagement de l'évier dont l'allège est éclairé par un ensemble de deux jours. La pierre d'évier est surmontée de deux tablettes et la partie inférieure est exploitée par un placard mural. La demi-croisée est épannelée par un large chanfrein alors que la porte d'entrée associe les piédroit en quart-de-rond au linteau chanfreiné. Tous les éléments de confort sont encore visibles dans la salle et révèlent le caractère élitaire du propriétaire. La mise en oeuvre de la maçonnerie en grès et en calcaire est soignée, les moellons sont équarris mais montés sur des assises très régulières.

Le logis du 18e siècle situé de l'autre côté de la voie a des ouvertures aux encadrements en pierre de taille surmontés d'un arc de décharge en bâtière.

La demeure du 19e siècle, qui est accompagnée de bâtiments agricoles organisés autour de la cour est couverte d'un toit en pavillon, a une façade principale sur cour soignée, avec une porte à pilastres supportant un entablement et des fenêtres rectangulaires avec des appliques d'appuis. La façade est recouverte d'un enduit chaux et terre recouvert d'un badigeon de couleur rosé alors que la rive du toit est soulignée par un bandeau passé au lait de chaux.

Statut juridique

Statut de la propriété
propriété privée



Illustrations



Fig. 1 - Vue du hameau depuis le sud-ouest.

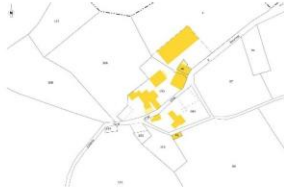


Fig. 2 - Extrait cadastral, 2017 BL.

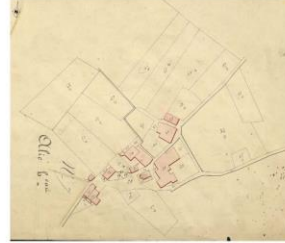


Fig. 3 - Extrait cadastral, 1838 D.



Fig. 4 - Vue de l'ancien logis.



Fig. 5 - Elevations occidentales de l'ancien logis.



Fig. 6 - Vue des élévations nord du pigeonnier et du bâtiment annexe du 19e siècle.



Fig. 7 - Vue prise depuis le sud du logis et du pigeonnier.



Fig. 8 - Vue prise depuis l'est du pigeonnier et du logis.



Fig. 9 - Vue du pigeonnier.



Fig. 10 - Détail de la baie percée dans l'élévation orientale de la tour.



Fig. 11 - Elévations orientales, logis venu s'élever contre la tour.



Fig. 12 - Détail du bâtiment annexe venu se construire contre le logis au 19e siècle (1859).



Fig. 13 - Annexe abritant le puits.



Fig. 14 - Elévation occidentale, date de 1716 gravée sur le linteau de la fenêtre du bâtiment annexe.



Fig. 15 - Entrée du logis de la fin du Moyen Âge.



Fig. 16 - Elévation nord, détail de la porte du logis.



Fig. 17 - Logis, cheminée sur corbeaux avec tablette.



Fig. 18 - Aménagement de l'évier, des égouttoirs et du jour associé.

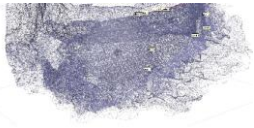


Fig. 19 - Mur occidental, aménagement de l'évier, des égouttoirs, du placard inférieur et du jour.



Fig. 20 - Elévation occidentale, demi-croisée.



Fig. 21 - Elévation occidentale, emplacement de l'évier et demi-croisée.



Fig. 22 - Demeure de la ferme du 19e siècle et les bâtiments annexes à l'est de la cour..



Fig. 23 - Bâtiments du côté occidental de la cour.



Fig. 24 - Elévations orientales des bâtiments ouest de la ferme.



Fig. 25 - Elévations occidentales des bâtiments ouest de la ferme.



Fig. 26 - Bâtiments occidentaux de la ferme, porte.



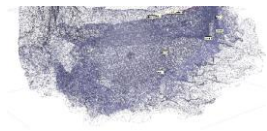
Fig. 27 - Bâtiments occidentaux de la ferme, porte.



Fig. 28 - Grange-étable située à l'extrémité ouest du hameau.

Références des illustrations

- Fig. 1 : IVD81_20228105148NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 2 : IVD81_20228105149NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 3 : IVD81_20228105150NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 4 : IVD81_20228105151NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 5 : IVD81_20228105152NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 6 : IVD81_20228105153NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 7 : IVD81_20228105154NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 8 : IVD81_20228105155NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 9 : IVD81_20228105156NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 10 : IVD81_20228105157NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 11 : IVD81_20228105158NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 12 : IVD81_20228105159NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 13 : IVD81_20228105160NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 14 : IVD81_20228105161NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 15 : IVD81_20228105162NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 16 : IVD81_20228105163NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 17 : IVD81_20228105164NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 18 : IVD81_20228105165NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 19 : IVD81_20228105166NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 20 : IVD81_20228105167NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 21 : IVD81_20228105168NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 22 : IVD81_20228105169NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 23 : IVD81_20228105170NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 24 : IVD81_20228105171NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 25 : IVD81_20228105172NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 26 : IVD81_20228105173NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 27 : IVD81_20228105174NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 28 : IVD81_20228105175NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie



81. Penne

Janoye

tour de Janoye



Références documentaires

Référence de l'œuvre
IA81012532

Date de l'enquête
2020

Date(s) de la rédaction de la notice
2020

Date de la dernière mise à jour
2023/09/12

Auteur(s) de la notice
Béa Adeline

Copyright
(c) Inventaire général Région Occitanie ; (c) Conseil départemental du Tarn

Type d'étude
enquête thématique départementale (habitat et production sur la Communauté de communes du Cordais et du Causse)

Type de notice
œuvre sélectionnée

Localisation

Canton
Vaour

Références cadastrales
1838 C 20 ; 2017 BH 139

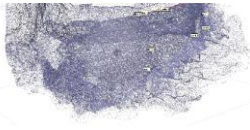
Coordonnées géographiques (Lambert 93)
0599863 ; 6332774

Milieu d'implantation
en écart

Commune
Penne

Historique

Datation(s) principale(s)
Moyen Age ; 15e siècle



Notice historique

La tour, qui pourrait antérieure à la fin du Moyen Age, révèle l'implantation sur le territoire rural d'une société de modestes chevaliers ou de coseigneurs. La tour a été aménagée au 15e siècle, ou à une date un peu plus tardive, avec l'établissement d'une croisée et d'une latrine en encorbellement au second étage.

Description

Matériau(x) du gros-oeuvre
calcaire ; grès ; moellon

Matériau(x) de couverture
tuile creuse

Nombre d'étages ou de vaisseaux
2 étages carrés ; comble à surcroît

Notice descriptive

La tour est un édifice élitaire d'une classe modeste de la chevalerie ou des coseigneurs de Penne.

Typologie
tour

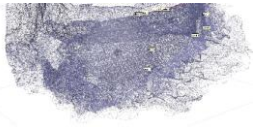
Statut juridique

Statut de la propriété
propriété privée

Documentation

Bibliographie

Guillot (Florence) dir., Programme collectif de recherche 2020, Autour du château de Penne d'Albigeois (Tarn). Etudes sur la forteresse et son contexte. Rapport de la fouille programmée secteur église, 2020, p. 78.



Illustrations



Fig. 1 - Vue générale.

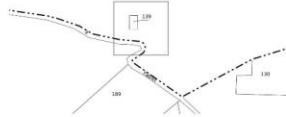


Fig. 2 - Extrait cadastral, 2017 BH 139.

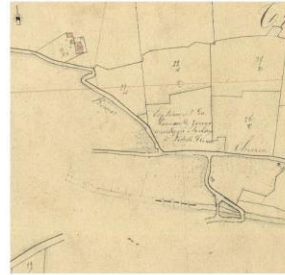


Fig. 3 - Extrait cadastral, 1838 C 20.



Fig. 4 - Extrait cadastral du hameau de Janoye.



Fig. 5 - Vue de l'élévation ouest.



Fig. 6 - Élévation orientale.



Fig. 7 - Elevation orientale.



Fig. 8 - Abris sous roches à l'arrière de la tour.

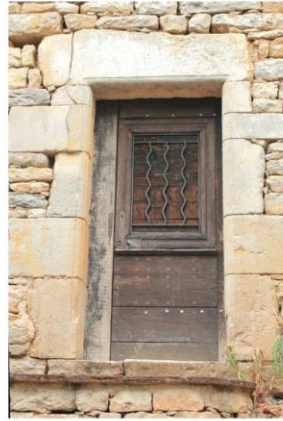


Fig. 9 - Façade principale, porte du rez-de-chaussée.



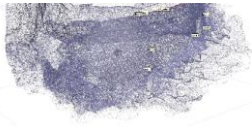
Fig. 10 - Petite baie au premier étage.



Fig. 11 - Croisée percée au second étage et baie de comble.

Références des illustrations

- Fig. 1 : IVD81_20238105102NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 2 : IVD81_20238105100NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 3 : IVD81_20238105101NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 4 : IVD81_20228105331NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 5 : IVD81_20238105103NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 6 : IVD81_20238105104NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 7 : IVD81_20238105105NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 8 : IVD81_20238105106NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 9 : IVD81_20238105107NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 10 : IVD81_20238105108NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 11 : IVD81_20238105109NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie



Inventaire général
du patrimoine culturel

81. Penne

Cammas

tour de Cammas



Références documentaires

Référence de l'œuvre

IA81012533

Date de l'enquête

2020

Date(s) de la rédaction de la notice

2020

Date de la dernière mise à jour

2023/12/08

Auteur(s) de la notice

Béa Adeline

Copyright

(c) Inventaire général Région Occitanie ; (c) Conseil départemental du Tarn

Type d'étude

enquête thématique départementale (habitat et production sur la Communauté de communes du Cordais et du Causse)

Type de notice

oeuvre sélectionnée

Localisation

Canton

Vaour

Références cadastrales

1838 G 79, 80 ; 2017 BR 81

Coordonnées géographiques (Lambert 93)

0599170 ; 6330547

Milieu d'implantation

en écart

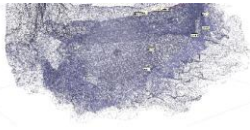
Commune

Penne

Historique

Notice historique

Mentionnée dès 1180-1181 (Guillot, 2020, p. 78 ; Vaour, XLV VIII, LVIII), la topolignée de Campmas est également citée au milieu du 13^e siècle, alors qu'un de ses membres est témoin d'une donation d'Olivier de Penne à Vaour (Guillot, 2020, p. 78 ; Vaour, annexes 3). La maison forte peut être datée de la fin du Moyen Âge. La mise en oeuvre des moellons équarris au marteau taillant est soignée et les chaînes d'angles en besace sont visibles jusqu'au sommet actuel de la tour révèlent une construction d'un seul jet. En revanche, les pierres d'encadrement des croisées sont finement layées et donc d'une taille différente. Les fenêtres ont été réaménagées probablement au 17^e siècle et sont postérieures au bâtiment initial qui, comme à Janoye, ne livre pas clairement d'éléments architecturaux datants. Sa situation en pleine pente ne permet pas d'identifier un bâtiment antérieur à la fin du Moyen Âge. Les similitudes avec la tour de Janoye sont nombreuses, jusqu'au type d'appuis moulurés des fenêtres, qui sont contemporains également du logis de Can.



Description

Matériau(x) du gros-oeuvre
calcaire ; moellon ; enduit partiel

Matériau(x) de couverture
tuile creuse

Nombre d'étages ou de vaisseaux
2 étages carrés ; étage de comble

Notice descriptive

Cammas est un petit hameau situé à 240 m d'altitude au sud de Roussergues. Il abrite une tour rectangulaire de type élitaire établie en plein pente à deux étages et un niveau de comble qui était autrefois un troisième étage. Elle est adossée à un bâtiment quadrangulaire de même largeur.

Elle est construite en maçonneries soignées de calcaire. Deux portes sont percées au rez-de-chaussée, celle qui se trouve dans la face sud est équipée d'une barre de porte. Le rez-de-chaussée est aéré ou faiblement éclairé par des jours très étroits. Demi-croisée et croisée à coussièges éclairent les deux étages et au niveau de comble, un vestige de latrine maçonnée est visible en parement externe sud. Les étages sont desservis par un large escalier en pierre qui s'élève depuis la porte latérale. A l'intérieur, les étages sont partagés en deux et au premier étage, deux cheminées monumentales modernes ont été installées.

Typologie
tour

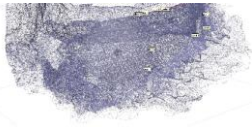
Statut juridique

Statut de la propriété
propriété privée

Documentation

Bibliographie

Guillot (Florence) dir., Programme collectif de recherche 2020, Autour du château de Penne d'Albigeois (Tarn). Etudes sur la forteresse et son contexte. Rapport de la fouille programmée secteur église, 2020, p. 78-79.



Illustrations



Fig. 1 - Vue de la tour des Cammas.

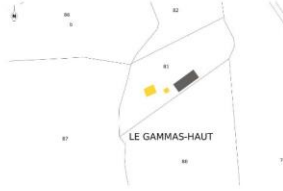


Fig. 2 - Extrait cadastral, 2017 BR 81.



Fig. 3 - Extrait cadastral, 1838 G 79, 80.



Fig. 4 - Façade principale.



Fig. 5 - Détail de la fente de jour du rez-de-chaussée très ébrasée.

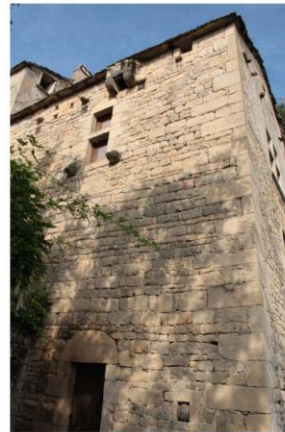


Fig. 6 - Élévation sud.



Fig. 7 - Détail de la fenêtre et des latrines.



Fig. 8 - Vue des élévations sud.



Fig. 9 - Porte ouvrant sur le logis arrière.

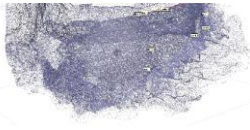
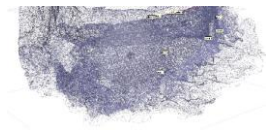


Fig. 10 - Vue de l'élévation latérale,

Références des illustrations

- Fig. 1 : IVD81_20238105110NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 2 : IVD81_20228105334NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 3 : IVD81_20228105335NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 4 : IVD81_20238105112NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 5 : IVD81_20238105111NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 6 : IVD81_20238105113NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 7 : IVD81_20238105114NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 8 : IVD81_20238105115NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 9 : IVD81_20238105116NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie
 Fig. 10 : IVD81_20238105117NUCA - Béa, Adeline - (c) Conseil départemental du Tarn ; (c) Inventaire général Région Occitanie



Le *castrum*, études de bâtis et des espaces

[Florence Guillot]

L'objectif de nos travaux d'études des bâtis est de mieux connaître le *castrum*, toutes époques confondues, en insistant sur les parties les moins bien étudiées jusqu'à aujourd'hui pour obtenir un phasage complet. Cette recherche s'est déroulée sur deux années, 2022 et 2023. Elle a permis de livrer un catalogue de structures, bâties ou taillées et de tenter de décrire au mieux l'ouvrage antérieur au château capétien. La conclusion synthétique vous est présentée ci-dessous, sous la forme d'un phasage.

Il s'agit d'une démarche, dans le cadre du PCR, d'archéologie du bâti et d'étude des espaces vécus et occupés. Elles se complètent des données des fouilles que vous voudrez bien consulter dans les volumes 2 des rapports annuels. La publication finale associera ces résultats, ceux des études de bâti et ceux des fouilles.

Du point de vue des espaces, nous progressons donc dans la connaissance de ceux qui sont situés à l'extérieur de la forteresse capétienne grâce aux fouilles et aux débroussaillages parfois longs et fastidieux, car essentiellement sur agrès. Ces données sont reportées sur la topographie qui s'est enrichie chaque année. Grâce à la SCI la Forteresse qui a valorisé ces espaces en 2022 et 2023 (création de cheminements, panneaux, etc.) de larges débroussaillages ont pu avoir lieu. Mais en ce qui concerne les murs, le plus souvent construits sur des verticalités, il a fallu recourir à des dégagements sur cordes pour pouvoir les étudier¹⁴.

¹⁴ Participants aux travaux cordistes : 2022 et 2023 : Florence Guillot, Philippe Pergent, Sylvain Antiga, Romain Pech, Denis Langlois, Elsa Lacaze, Alio Troubnikoff, Stéphane bourdoncle.

Topographie ; espaces et organisation du site, notamment vestiges antérieurs à la fortification capétienne : synthèse des travaux

La topographie (ci-dessus) a été élargie dès 2020 pour pouvoir mieux décrire le *castrum* dans son ensemble. C'est un travail conséquent qui a rassemblé les travaux de nombreuses personnes et de nombreuses données de terrain.

Les données topographiques (deux levés Lidar, Laser 3D et tachéomètre) et les nouveaux résultats de prospection sont incrémentés sur un SIG (sous QGIS) qui a été présenté dans le rapport du PCR en 2020. Ils sont associés à des fonds topographiques, orthophotographies IGN, au RGE alti IGN à 1 m (0595-6335 Tarn), au nouveau, Lidar HD IGN et à la carte géologique BRGM au 1/50000°.

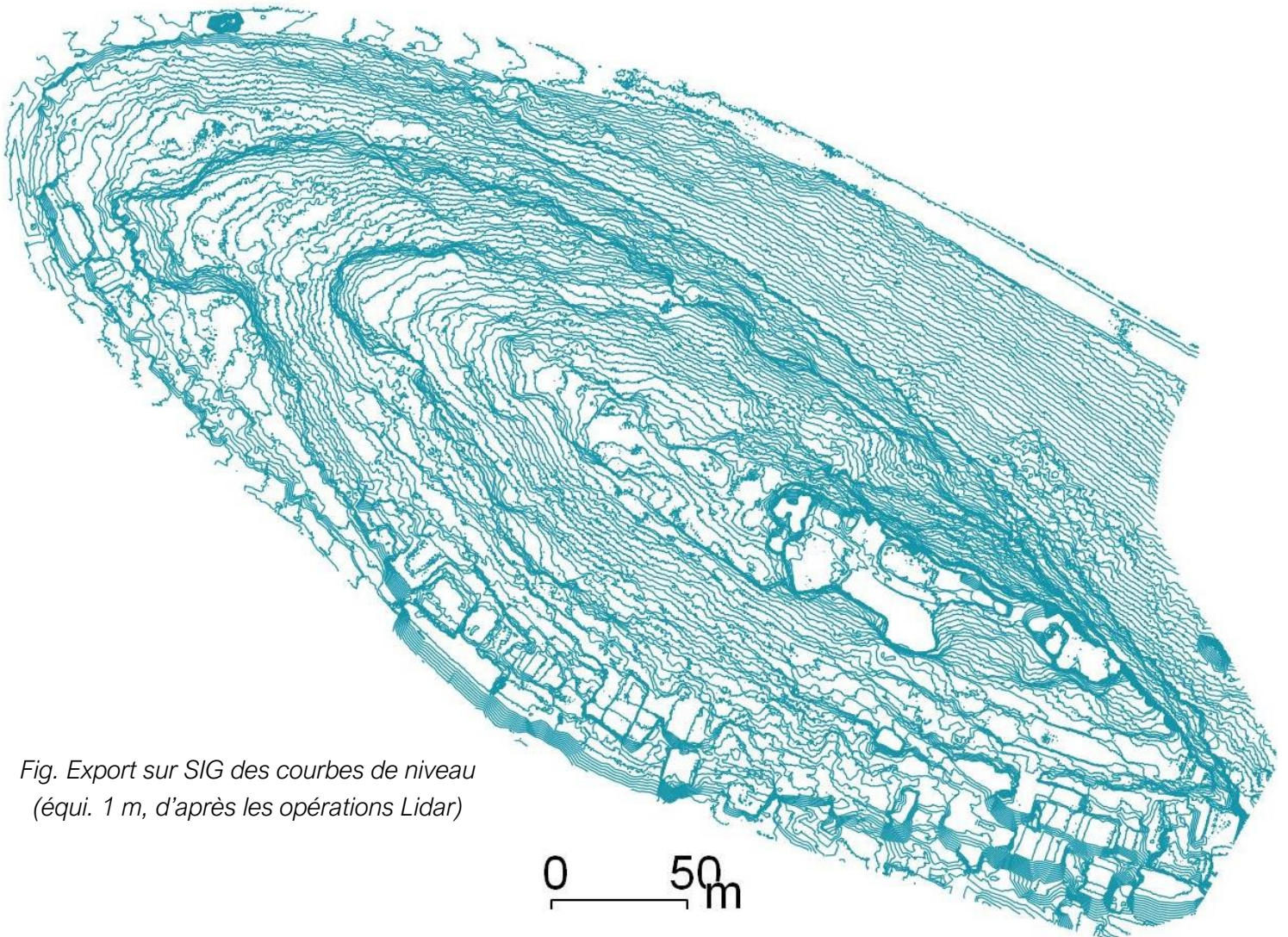


Fig. Export sur SIG des courbes de niveau (équi. 1 m, d'après les opérations Lidar)

La topographie présentée à la page ci-dessus est celle de 2021, modifiée et complétée en 2022 et 2023 par les données de fouilles et des études du PCR, ainsi que

des levés à la station totale et grâce à des photogrammétriques menées de 2021 à 2023.

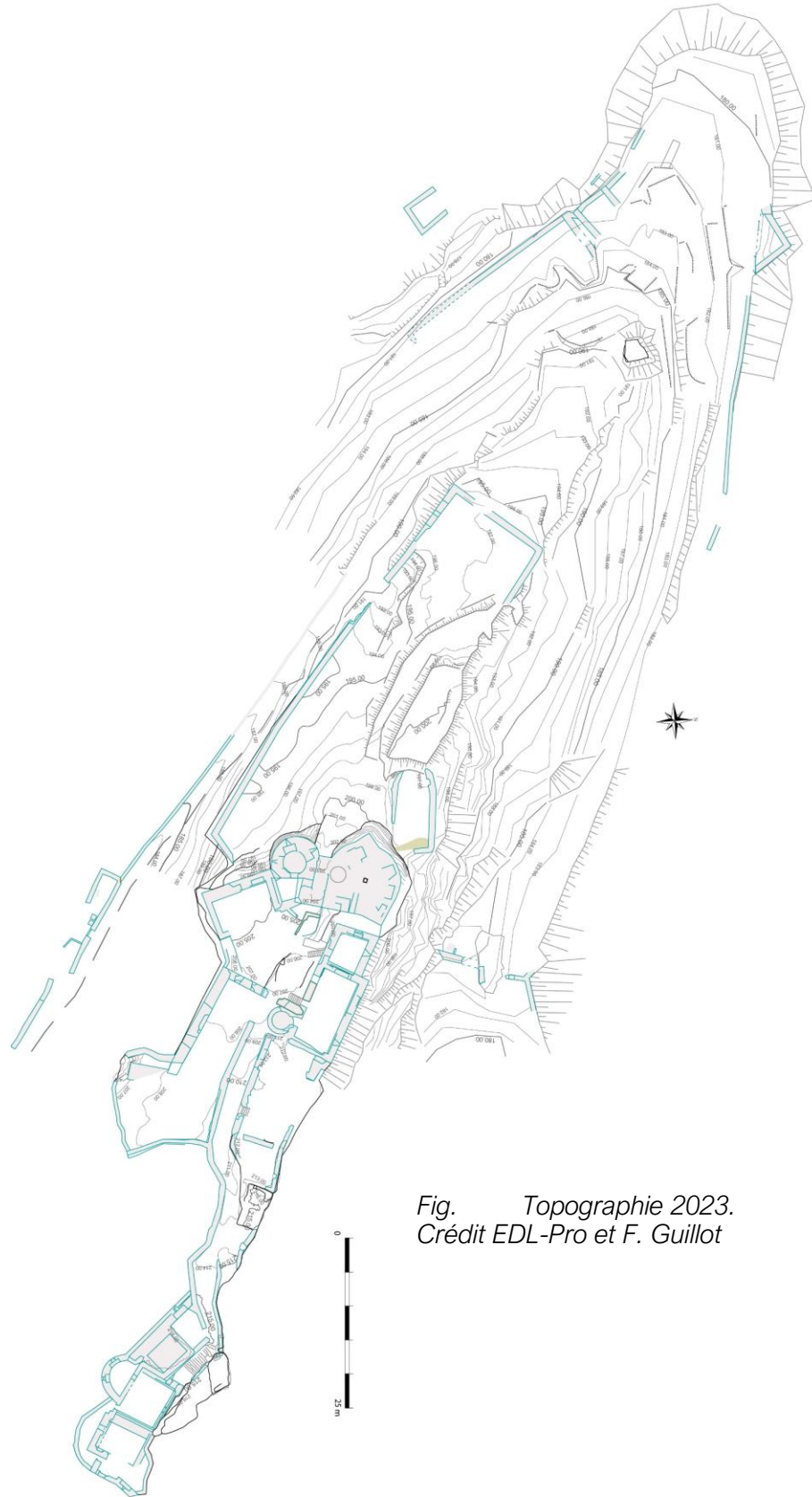


Fig. Topographie 2023.
Crédit EDL-Pro et F. Guillot



Analyses du bâti, poursuite du travail de phasage des bâtis du site

[Florence Guillot]

Ce travail a été commencé en 2022 (voir rapport PCR), mais s'enrichit aussi des résultats des fouilles programmées depuis 2019.

Outre la recherche des bâtis anciens, ces analyses conduisent à réaliser et à préciser peu à peu le phasage global de la fortification et donc à enquêter sur des murs qui passent pour dater de l'ouvrage capétien, ne serait-ce que pour vérifier si c'est le cas et s'ils n'utilisent pas des murs ou des moellons plus anciens.

La numérotation des murs n'étant pas la même entre les différents anciens documents des différents chercheurs, sondages préventifs et analyses architecturales, nous avons repris la numérotation des fiches (Letellier 2011), car elle est la plus complète.

L'analyse ne porte que rarement sur les mortiers (sauf en fouille), car les murs ont été restaurés avant notre intervention et les mortiers anciens sont indiscernables et inatteignables.

Enfin, nombre de murs ont été inspectés et débroussaillés en techniques cordistes et les photogrammétriques sont levées par drone.

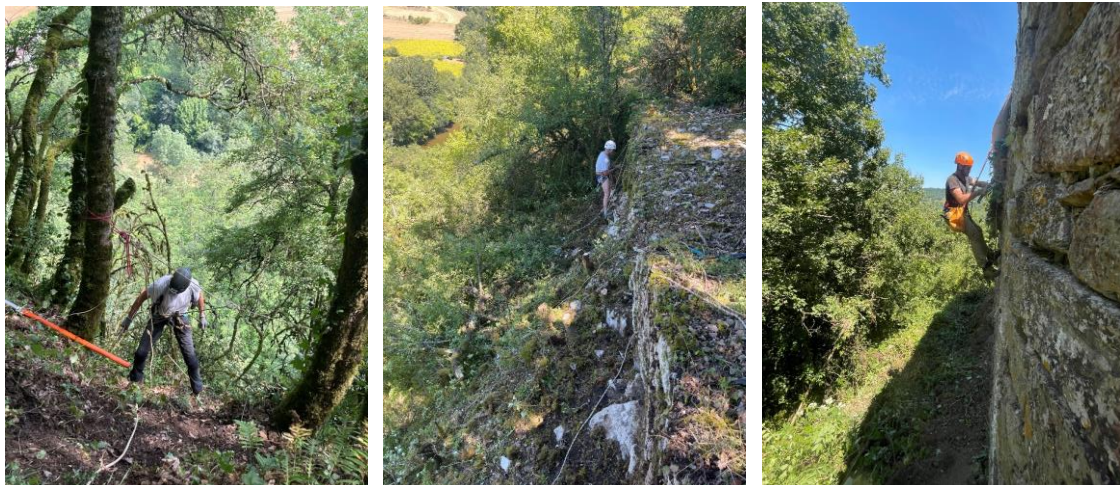


Fig. Débroussaillages sur corde. Crédit F. Guillot

La basse-cour — compléments des remarques et des études antérieures, bilan des phasages

Fig. Phasage de la basse-cour — plan EDL pro — F. Guillot

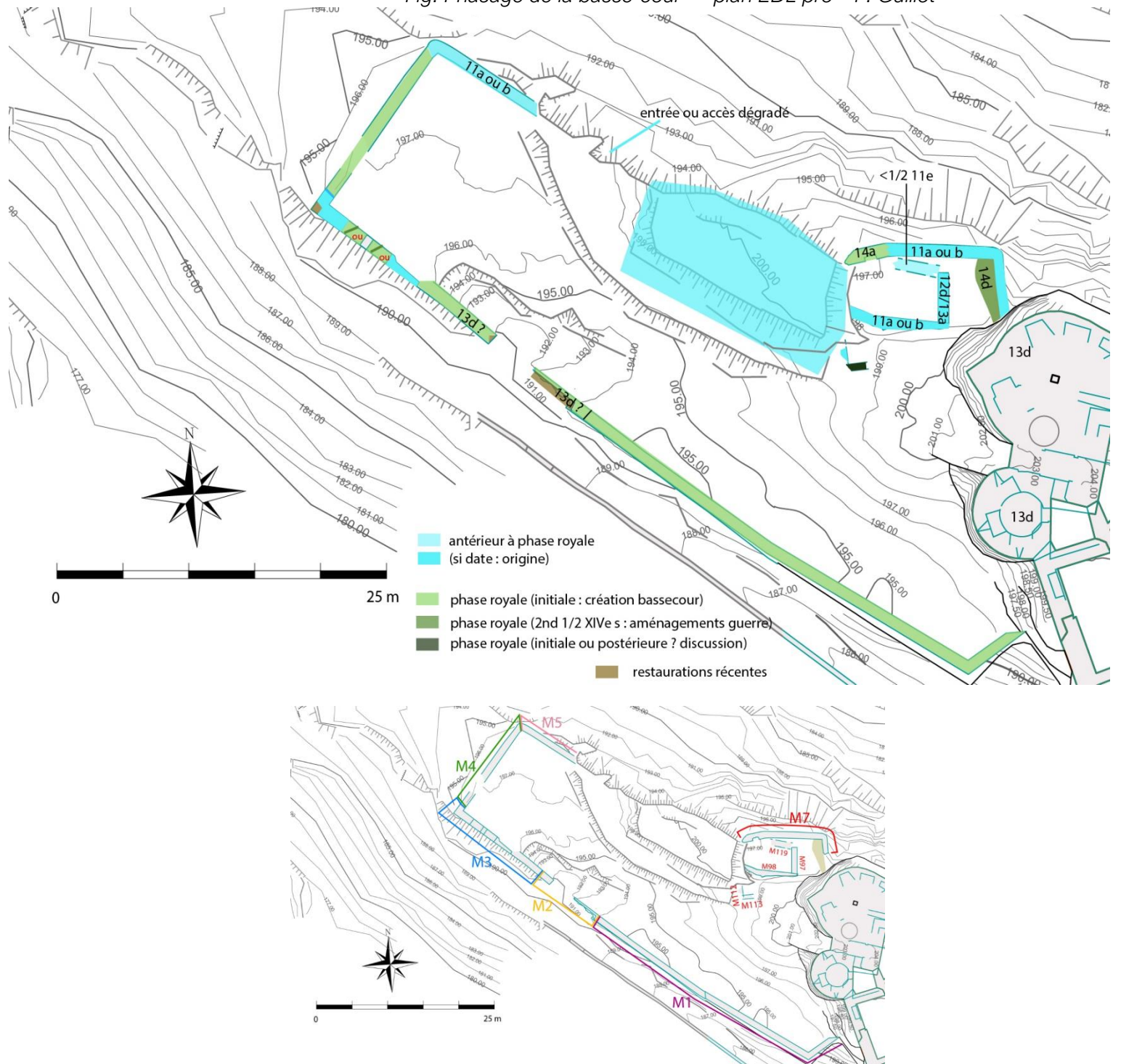


Fig. Basse-cour numérotation des murs — plan EDL pro — F. Guillot



Le châtelet qui domine l'amont de la basse-cour. F. Guillot

Les résultats des fouilles d'Hadès, des nôtres et des études de bâti indiquent que l'espace future basse-cour est densément occupé et aménagé avant qu'il serve de basse-cour à la fortification royale.

M7, M119, M97 et M98

Études dans rapports de fouilles 2021, 2022 et 2023.

Le M7 est un mur d'enceinte dont les bâtis correspondent au M5 jusqu'à l'angle arrondi inclus et qui a été daté de la première moitié du XI^e siècle ou au plus tard du milieu du XI^e siècle (radiocarbone sur charbon du foyer construit en même temps ou juste après). Ce mur ceinture le *caput castri* coseigneurial versant nord au niveau d'une des plateformes occidentales.

Il est précédé d'un autre mur d'enceinte, moins bien connu, M119. Ce dernier est arasé — sauf une assise de fondation connue ponctuellement — pour construire le M7. Il est donc strictement antérieur à celui-ci, donc antérieur au milieu du XI^e siècle et postérieur au milieu du Xe siècle (absence de mobiliers anciens).

Le M119 a été précédé, dans ce secteur, par un dénivelé artificiel en argile dont les

piégeages ont livré des mobiliers protohistoriques, une date d'époque laténienne et des encoches de poteau (voir conclusions de la fouille 2023, ci-dessous).

Les M97 et M98 paraissent avoir servi à abriter et cloisonner des installations de cuisson (6 foyers en 2 siècles, dont deux fours domestiques). Celles-ci peuvent avoir servi à la résidence située juste à côté sur le relief retaillé, mais aussi à d'autres. Le M98 a été créé en même temps que le M7. En l'état, on ne peut savoir s'il était utile à deux bâtiments (sur ses deux faces) ou seulement à un (entre relief retaillé, M7 et M98). L'accès à cet espace pouvait très bien se réaliser depuis un point haut, par exemple depuis le relief retaillé, ou à travers le M98, dont il ne nous reste que les fondations. Ce mur était soigneusement fondé et bâti et peut avoir été élevé. Il semble que le M7 était aussi percé d'une porte presque au même endroit que la poterne du château capétien fut ensuite créée.

Le M97 est plus tardif que le M98 et a été érigé à la fin du XIIe siècle. Doté d'une entrée contre le M7, il refend l'espace antérieurement créé entre relief retaillé, M7 et M98.



Fig. Parement externe M7. Orthophotographie développée tirée de la photogrammétrie. L'UC du dessus et la poterne datent de la mise en place de la basse-cour du château royal. L'UC inférieure a été datée par la fouille de la première moitié du XIe siècle ou du milieu du XIe siècle. L'orthophotographie du parement interne est présentée ci-dessous dans le vol. 2 (rapport de la fouille programmée). Crédit F. Guillot

Étant donné sa situation, au-dessus du dénivelé bordant le *caput castris*, le M7 était aussi une enceinte. Les deux angles de cette enceinte au nord-est (secteur de fouille BS) et au nord-ouest (angle entre M4 et M5) sont comparables et arrondis. L'arrondi est une économie de moyen. L'angle nord-ouest et celui du M7 sont d'aspects très proches. Les quelques portions visibles du M5 sont conformes à l'aspect du M7 et ces murs de mêmes épaisseurs sont bien identiques. Mais le M4, plus irrégulier que le M5 est probablement constitué avec des réemplois (ci-dessous) et des natures de roches diverses. En l'état, on ne peut donc pas proposer que le M5 soit équivalent au M4.

D'autres murs semblent équivalents en faciès au M7 initial, à savoir les M75-52-53

dont l'unité sous-jacente a livré une datation radiocarbone (1075 BP +/-30) et qui ont été interprétés comme des murs érigés avant la fin du XI^e siècle et peut-être de la seconde moitié du XII^e siècle. Il faudra peut-être réévaluer cette proposition pour la vieillir à peine pour tenir compte de la quasi-égalité des styles des parements de ces murs avec le M7. Rappelons que le château de Penne au XI^e siècle est très peu documenté (une occurrence, miracles de Sainte-Foy). Il conviendra donc pour la publication finale de réévaluer ce groupe de mur pour en mesurer plus précisément les points comparables.



Fig. Secteur église. M75 (gauche) et M52 (droite). Ils sont chaînés.
Crédit A. Priol et G. Vialatte.

L'unité où a été conduit un ¹⁴C était située dans l'angle entre les deux murs, juste en dessous, dans le creux visible sur les photographies.

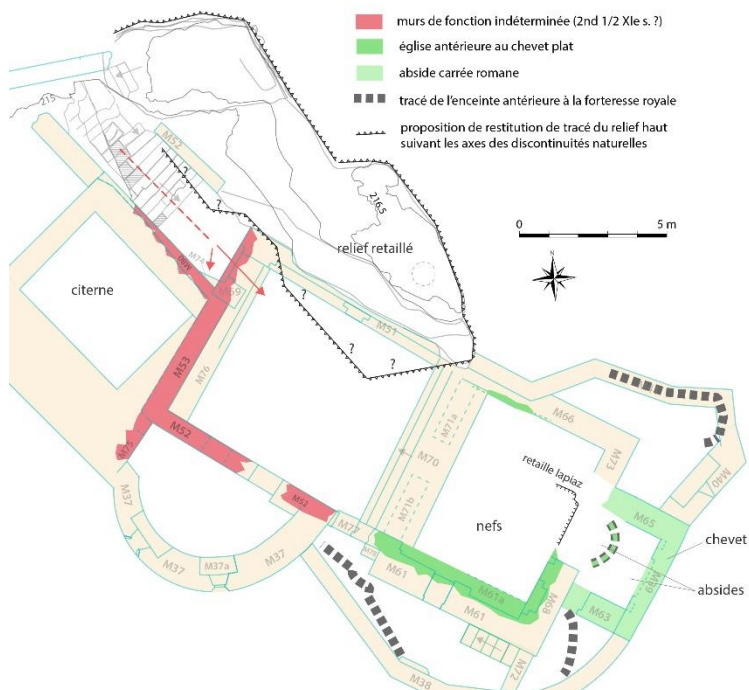
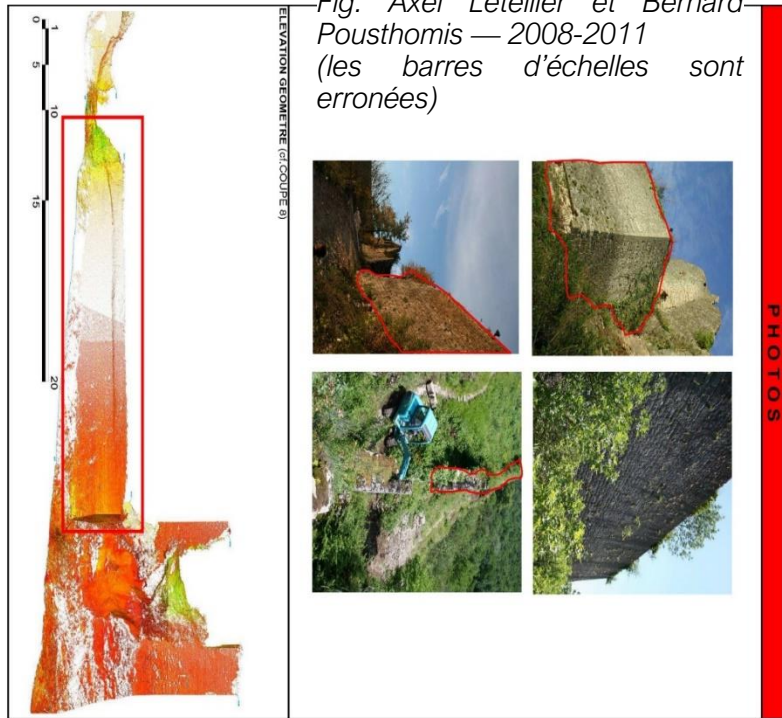


Fig. Phasage des éléments antérieurs au château capétien en secteur église. Crédit F. Guillot

Fig. Axel Letellier et Bernard Pousthomis — 2008-2011 (les barres d'échelles sont erronées)



feuille totale n° 14 / 02/2008 - modifiée n° 02/2011 - imprimée n° 10/2011

PHOTOS



COURTINE SUD OUEST DE LA BASSE COUR

ETAT SANITAIRE CHATEAU DE PENNE

Agence d'architecture AXEL LETELLIER Architecte DPLG Centre de Penne

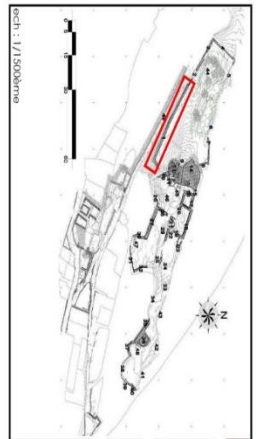


FICHE N° 01

• DESCRIPTION RESUME : Mur d'enceinte sud ouest de la basse cour. Petit appareil en moellons équarris

• DATERION PRECOISE : difficile à déterminer. XIVe / XVe siècle (S)

• DESCRIPTION DE LA RESTAURATION ANCIENNE : Aucune



ech. : 1/1500ème

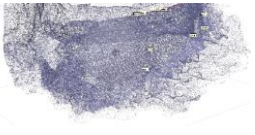
ETAT SANITAIRE

Mur important en petit appareil avec blocs en partie basse. Quelques moellons. Bon état général. Quelques végétations notamment en arêtes. Vestiges du chemin de ronde et de son parapet. A l'extrémité ouest, un rebord du mur d'enceinte de la basse cour : Vestige probable d'une porte.

ETAT SANITAIRE	TRAVAUX DE RESTAURATION ENVISAGES	PROTECTIONS EN COURS
<p>facteur ex</p> <p>Bon état. Un peu de végétation. Quelques moellons en parties.</p>	<p>Approche végétation, nettoyage paroi(s) complément planif</p>	*
<p>facteur int</p> <p>Peu visible. Bon état. Végétation.</p>	<p>Approche végétation + échafage</p>	*
<p>ALARME</p> <p>Etat moyen. Végétation en présence. Assez stable.</p>	<p>Approche végétation + cristallisation</p>	*
<p>int / ext</p>		

REMARQUES GENERALES	PROTECTIONS EN COURS
	<p>Presqu'absent à proximité.</p> <p>Intensité du fonctionnement des défenses overcées, à une époque sans doute tardive. Mur à étudier. Effectuer recherches comparatives.</p> <p>Indiquer la puissance du site. Nécessaire, sans forcerment faire de cristallisation, la purge des éléments non stables.</p>

Agence d'architecture AXEL LETELLIER - 41 rue Biquet - 31000 TOULOUSE - Tel. 05 34 41 10 20 / fax 05 34 41 12 10



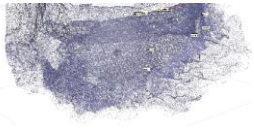


Fig. Axel Letellier et Bernard Pousthomis — 2008-2011

PHOTOS

AVANT

APRES

ELEVATION GEOMETRIQUE (cf. COUPE 8)

PORTE D'ACCES A LA BASSE COUR

ETAT SANITAIRE du CHATEAU DE PENNE

Agence d'architecture
AXEL LETELLIER
Architecte DPLG
Architecte du patrimoine
Catherine HOE

FICHE N° 02

ech. : 1/1500ème

DESCRIPTION GENERALE

Mur d'enceinte effondré dans les années 2000 par l'essivage. Cette portion a été restaurée lors de la réédification de l'accès par engin mécanique. Vestige de porte marqué par un trou barré et, semble-t-il, une pierre de seuil dans la partie gauche. Prend appui contre le mur 3.

- DESCRIPTION RESUME : Porte d'accès à la basse cour en appareil de moellons équarris, moyens et grands, H = 20 à 28 cm.
- DATATION PROPOSEE : estimée XIV^e / XV^e s.
- DESCRIPTIF DE LA RESTAURATION ANCIENNE : Consolidation about de mur est, fin XX^e siècle.

ETAT SANITAIRE		TRAVAUX DE RESTAURATION ENVISAGE	DEGRE D'URGENCE DES TRAVAUX
FACE EXT	Pierre récupérée sur place et remise en place	Travaux effectués	
FACE INT	Non visible car enfoui	Gros appareil gélif à voir après excavation	*
AMASE	Cristallisation par mortier hydrolygé	Travaux effectués	
INT / PIECE			

IMPACT CIRCUIT VISITE	Accès principal du château
TRAVAUX ARCHÉOLOGIQUES A REALISER	Reprises multiples à étudier, sondage pour identifier les niveaux de circulation.
REMARQUES GENERALES	

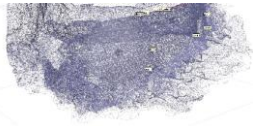


Fig. Parement externe M2 et M1.
Orthophotographie
tirée de la
photogrammétrie.
Crédit F. Guillot



Étudié par Christian Corvisier (2017) et Bernard Pousthomis (2012), sa datation n'était pas du tout établie et a été l'objet d'une discussion entre chercheurs.



Fig. L'entrée dans la basse-cour, vue depuis l'extérieur.
Crédit F. Guillot



Fig. L'entrée dans la basse-cour, piédroit ouest. Les moellons de gauche au centre sont une restauration, mais le trou de barre préexistait. Crédit F. Guillot



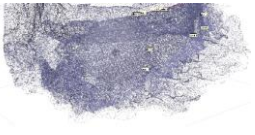
Fig. Retour du M1 contre le rocher de la tour ronde du châtelet. (boulins avérés en mauve)
Crédit F. Guillot

Il s'agit d'un long mur quasi rectiligne (42 m est-ouest + 6 m après l'angle à l'est¹⁵) — sauf un angle quasi-droit à l'est. Il domine directement le cheminement d'accès à la basse-cour depuis le village de Penne. Il mesure 1 m d'épaisseur et est construit en blocage. L'angle à l'est jonctionne avec le pied sud du châtelet et ferme la basse-cour sur ce côté.

Il présente un bâti relativement uniforme sur une grande longueur. Mais à son extrémité, côté accès dans la basse-cour, le bâti change et, outre une large restauration le mur est donc constitué de deux unités différentes. Dans la plus vaste, celle qui concerne la quasi-totalité de la longueur du mur, on note en hauteur une modification de la nature des blocs, mais il s'agit plus probablement d'un changement de l'approvisionnement (carrière ou strate différente) avec

des pierres toujours calcaires, mais un peu plus marneuses que celles utilisées en partie basse. En effet, l'angle (en pierres de taille en besace soignée) ne change pas au niveau de cette évolution, et — même si leur identification reste très délicate — les perches d'échafaudage repérées sont les mêmes pour les deux strates du mur. En sus, des deux côtés de ce changement de la nature des roches employées, l'esprit du montage du parement est identique, et ceci même si le module des pierres utilisées est un peu différent, et plus régulier en haut qu'en bas, ainsi qu'en moyenne plus petit. Partout les pierres

¹⁵ Et conservé sur 5 à 8 m de haut.



utilisées sont de sections rectangulaires, souvent bien allongées. Les assises sont bien horizontales. Les hauteurs d'assises sont plus égales en partie haute qu'en bas du fait de l'existence régulière d'assises plus épaisses qui sont en fait des assises de réglage. Ces dernières sont d'autant plus nécessaires que le mur est long et doit donc être érigé avec soin pour ne pas basculer vers le sud. Le fruit de ses premières assises garantit aussi sa solidité. Ce fruitage est fort certainement utilisé parce que le mur est long. En partie basse comme en partie haute les bouchons d'assises sont très nombreux, ce qui ne simplifie pas la recherche des boulines, tous bouchés sauf quelques empochements dans l'angle est qui servaient probablement aux jambes de force de l'échafaudage. Sur toute la hauteur du mur conservé, on ne repère nulle part de trace du dispositif sommital : on est donc incapable de décrire son couronnement, d'autant qu'on ne conserve pas de photographies anciennes de ce secteur. Le parement interne du mur est très mal connu du fait de son engoncement dans des niveaux de terre et de la présence d'un baraquement en bois qui s'appuie contre. Ce qui est visible ne livre pas de coup de sabre ou absolument aucune différence avec le parement externe.

Le bâti de ce pan de mur n'est pas vraiment comparable aux autres bâtis de la construction de la fortification royale et sa base fruitée avait fait proposer à Bernard Pousthomis qu'il soit d'époque moderne, tandis que Christian Corvisier le proposait synchrone de la mise en place de la basse-cour du château royal, ce qui est plus logique, car on imagine mal la basse-cour uniquement fermée au nord et non pas au sud. D'autant que (voir ci-dessous), on sait maintenant que les murs à base fruitée sont en fait connus à Penne depuis la seconde moitié du XIII^e siècle dans deux longs et hauts murs boucliers (M27-26 et M35). Pour ces murs, comme pour le M1, c'est l'ampleur (longueur et hauteur) des murs qui implique le fruitage pour garantir la stabilité.

Il n'y a pas d'élément vraiment nouveau qui permettrait de trancher la question de la datation du M1, mais existent des indices relativement solides. Qu'il soit plus récent ou pas, la basse-cour royale devait être entièrement clôturée dans la seconde moitié du XIV^e siècle lors de la mise en défense du château, puisqu'on a pris soin de boucher jusqu'à la poterne au nord (on n'aurait donc pas laissé plus de 40 mètres ouverts au sud de la basse-cour et on n'a aucune trace d'un autre mur plus ancien à cet endroit ou à un autre endroit). Le mur 1 sur toute sa longueur doit donc exister dans la seconde moitié du XIV^e siècle, et peut-être avant.

Sauf la restauration récente du parement externe à l'ouest, seule anomalie dans la longueur sud de ce mur, du côté de l'entrée, le bâti est différent et correspond à celui du M2 à l'est de la maison aux arcades (ci-dessous). Le parement interne livre le même changement. Or ce pan de parement autour de l'entrée livre de remarquables similitudes avec certains parements du châtelet, notamment avec des morceaux du parement externe oriental de la tour à éperon. Ces murs du sud de la basse-cour (M2) sont des vestiges de l'encadrement de l'entrée dans la basse-cour, entrée et encadrement, qui pourraient donc avoir été construits dès que l'on érigea le châtelet ; tandis que le long M1 à l'est, son angle et son retour contre le rocher de la tour ronde du châtelet, peut très bien avoir été ajouté un peu plus tard, mais au plus tard un peu plus tard. Il est en tout cas érigé entre le début

du XIV^e siècle et le début du dernier tiers du XIV^e siècle. Au nord de la basse-cour, les travaux de construction de la poterne datent du tout début du XIV^e siècle (résultats des fouilles 2021-2023). Ils ont lieu alors que l'ancien mur d'enceinte (M7, première moitié XI^e siècle) est déjà dégradé. Les travaux du châtelet semblent dater de la fin du XIII^e siècle. Ceux du bouchage de la poterne datent quant à eux de la seconde moitié du XIV^e siècle.

Enfin, la question de la dégradation de l'entrée principale de la basse-cour en M2, avant les restaurations, et non pas du reste du mur est intéressante. On peut proposer, comme pour quelques pierres des premières assises près de l'angle est du M1, que l'entrée ait été détruite, car on a prélevé des pierres — bien taillées — pour la construction civile à Penne après l'abandon du site.

La maison aux arcades — parement externe (M3)

Située à l'angle sud-ouest de la basse-cour, la maison aux arcades a été sondée contre son parement interne, angle sud-ouest, par Laurence Murat (2009, 14 et suiv.). Il s'agit du vestige d'une résidence aristocratique dont les murs externes ont été réutilisés par la basse-cour capétienne et dont les niveaux de sol comportaient des artefacts de la fin du XII^e siècle et de la première moitié du XIII^e siècle (Laurence Murat). L'emprise de l'habitation est inconnue (longueur maximum 9 m, largeur inconnue, hauteur en parement externe 5 m).

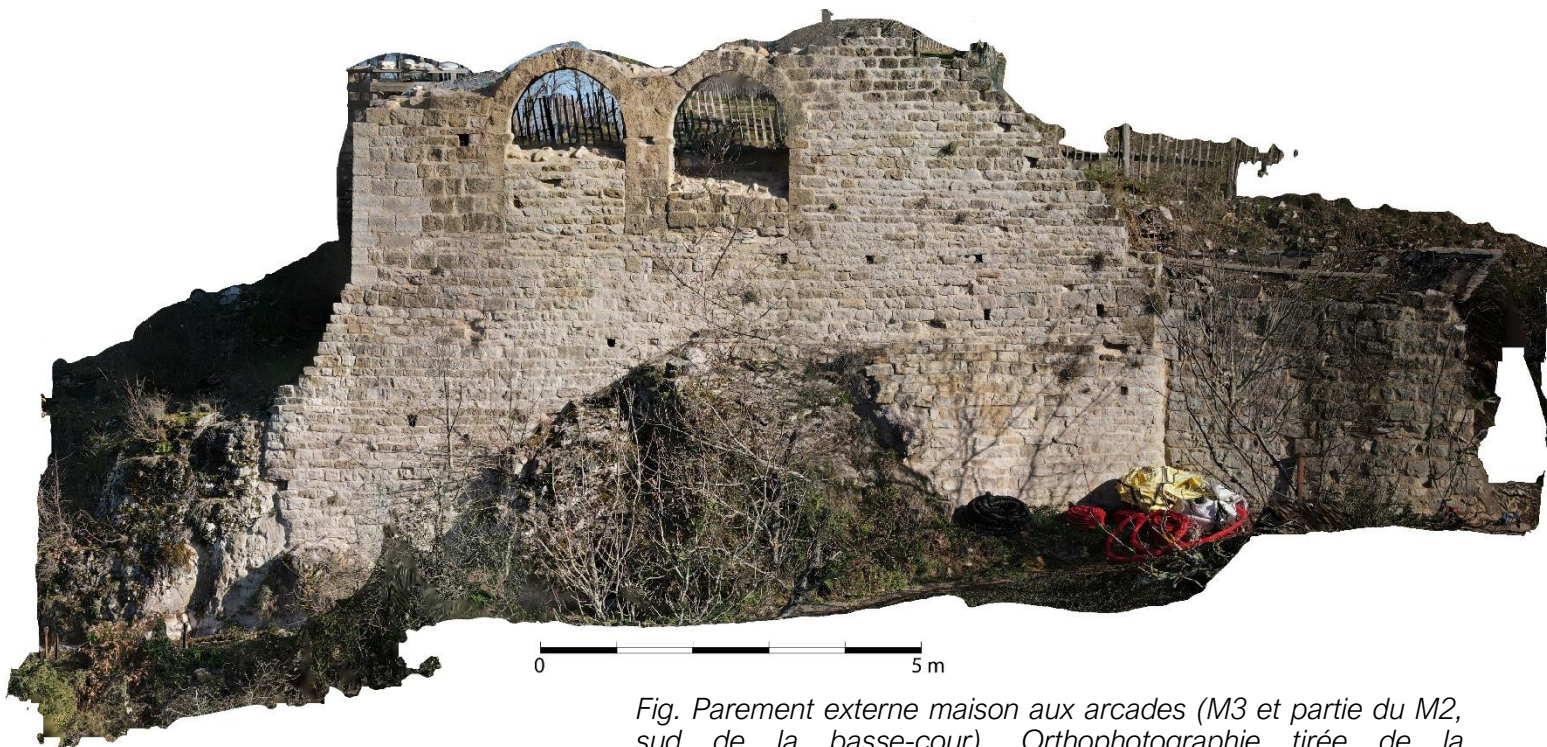
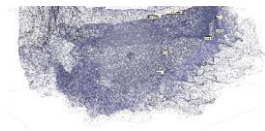


Fig. Parement externe maison aux arcades (M3 et partie du M2, sud de la basse-cour). Orthophotographie tirée de la photogrammétrie. Crédit F. Guillot

Le mur sud-ouest de la basse-cour au niveau de cette résidence aristocratique est



numéroté 3. Étant donné que son angle est celui de la maison, la numérotation 3 inclut l'angle. Le M4, mur ouest de la basse-cour, pose sur cet angle et est postérieur au M3. C'est le mur (4) qui fut construit pour fermer la basse-cour du château capétien côté ouest, alors que le sommet se poursuit au-delà, jusqu'à un relief retailé supportant fort certainement une tour construite en matériaux organiques.

LA BASSE-COUR DU CHÂTEAU DE PENNE, Commune de Penne (Tarn), HADES, 2009



FIG. 10



FIG. 11

FIG. 10 – Mur porteur ouest du bâtiment sud-ouest et mur de clôture accolé, parement est
Cliché de L. MURAT, Hades, 2008

FIG. 11 – Mur porteur ouest du bâtiment sud-ouest et mur de clôture accolé, parement ouest
Cliché de L. MURAT, Hades, 2008

Fig. Jonction M4-M3. Crédit Laurence Murat (2009, 38)

En parement interne, le mur de cette maison n'est connu que sur peu de longueur, car la basse-cour est aujourd'hui remblayée, et ce, même dans le sondage de Laurence Murat, car il était d'emprise limitée et n'a pas atteint le substrat, mais une unité interprétée par l'archéologue comme le remblaiement initial de la maison.

En fait, l'étude en parement externe du M3 laisse en fait apparaître une histoire plus complexe qu'il n'y paraissait.

Le mur 3 en parement externe livre (du plus ancien au plus récent) :

- Un mur ancien (M3a) qui semble avoir pu être une enceinte se poursuivant plus à l'ouest et disposant à l'est d'une ouverture en partie basse (accès).
- (M3b) La construction des baies jumelées, la construction de l'angle (futur angle sud-ouest de la basse-cour) et la surrection ou l'agrandissement en hauteur de l'ouverture située à l'est du M3a.
- (M2) La construction de la basse-cour capétienne qui s'adosse à ce mur et bouche les deux baies (M3c1 et M3c2) et l'autre ouverture située côté est. On ne connaît rien des éventuelles modifications en parties hautes qui ont disparu.
- Des restaurations récentes. L'angle sud-ouest de la basse-cour (M3f) a été reconstruit en parement externe seulement. Et quelques moellons à l'est du M2, à l'entrée dans la basse-cour.

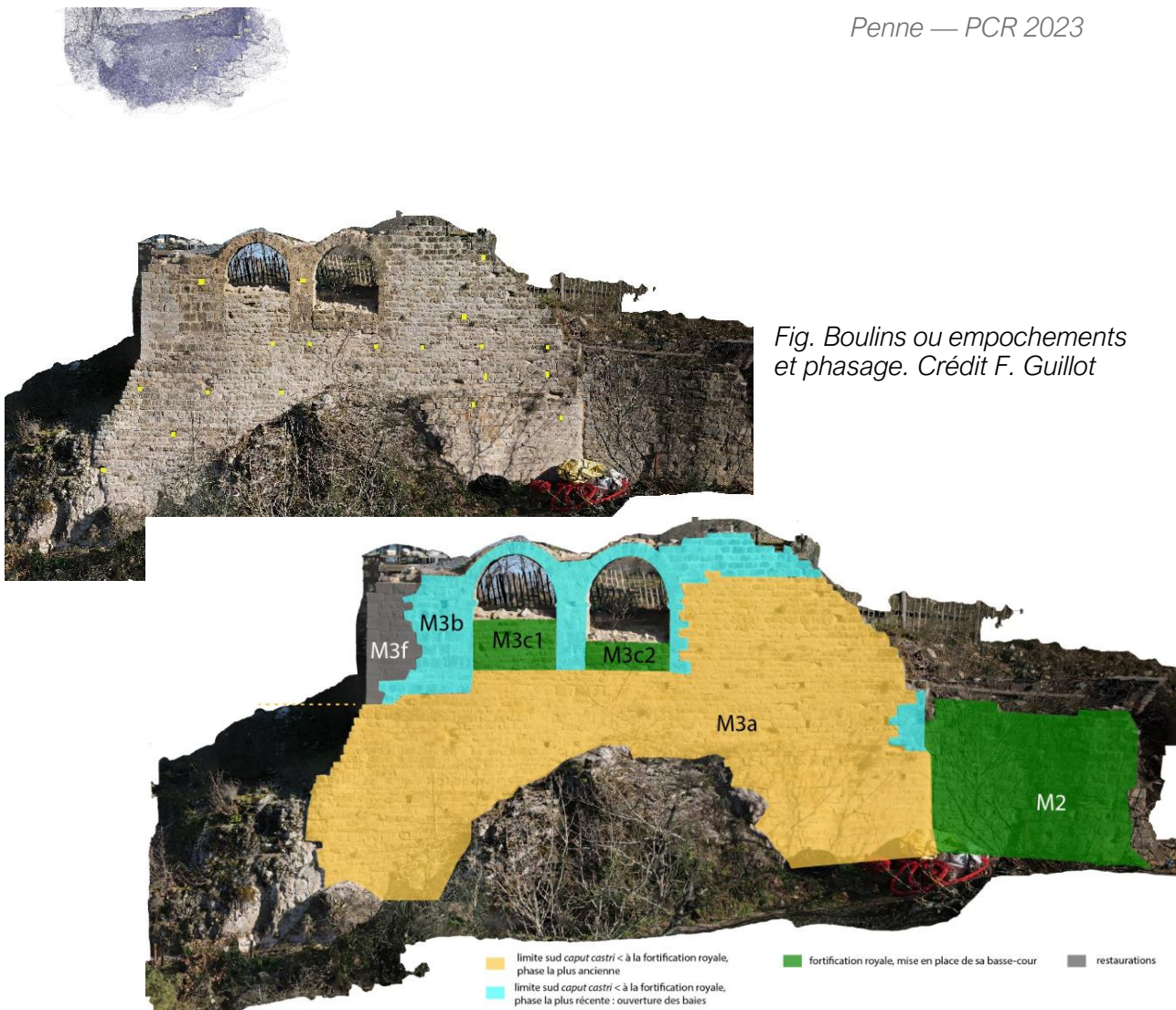
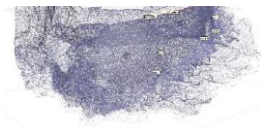


Fig. Boulins ou empochements et phasage. Crédit F. Guillot

Le mur le plus ancien, probable enceinte, M3a, en calcaires blancs de la formation d'Autoire (autochtones¹⁶) est en fait antérieur à celui de la maison aux arcades. Les moellons sont rectangulaires, plus ou moins allongés ; les assises sont horizontales, mais de hauteurs différentes. Le mur est fondé sur le substrat rocheux. Les boulins sont maçonnés, rarement bouchés. Deux rangées de boulins presque carrés sont assez claires pour une hauteur classique d'un peu moins de 2 m entre les platelages. Cependant à l'est du mur deux boulins rectangulaires sont situés entre ces deux platelages et pourrait signaler un transfert de platelage intermédiaire ou le départ d'un autre échafaudage propre au possible accès au pied de M3a. En partie basse, les boulins sont un peu décalés, mais le mur forme un redan qui a dû servir d'appui à l'échafaudage de la partie haute. Malgré ce léger redan, le mur M3a est bien homogène sur toute sa hauteur et il faut interpréter le redan comme un ressaut de fondation mis en place au niveau le plus élevé du lapiaz, ressaut qui doit probablement son existence à l'installation du platelage de l'échafaudage sur le haut du lapiaz. Cet ancien mur se prolongeait vers l'ouest et a été ensuite arasé proprement à l'ouest en cran. En hauteur et par côté, il a été modifié pour installer des

¹⁶ J1A de la carte géologique. Notons qu'ils sont légèrement dolomités par rapport aux autres que nous connaissons. Ils sont en fait tout à fait identiques au substrat rocheux situé sous le mur. Ce rocher a pu être taillé et en même temps artificiellement verticalisé, car la verticale qui porte le mur ne suit aucune discontinuité naturelle et doit donc être artificielle (ni joint de strate, ni diaclase, ni faille).



ouvertures et le M3b. Côté est, un mur (M2) qui paraît appartenir à la création de la basse-cour s'appuie contre M3a, qui livre en partie basse un léger arrondi à sa limite signalant assurément un retour d'angle du M3a initial. Il pourrait s'agir d'une entrée vers la plateforme.

Le M3b est celui de la maison aux arcades donc de la construction des deux baies cintrées (étude par Laurence Murat). C'est assurément au moment de la création de ces arcades qu'a été créé l'angle du M3 (restauré en M3f) qui servira ensuite d'angle au mur de la basse-cour capétienne¹⁷. C'est aussi plus probablement au moment de la construction de la basse-cour capétienne qu'on finit par araser le M3a à l'ouest en créant la forme en cran encore visible actuellement. Le M3b est construit en calcaires ocre, plus tendre que les éléments du M3a et colorés par une plus grande proportion d'argile. Quelques vacuoles sont visibles. Ils ne sont pas comparables aux calcaires gris bioclastiques largement utilisés dans la forteresse royale, et ces moellons présentent en fait des faciès dolomitisés (d'où les vacuoles). Ils pourraient avoir été extraits à proximité de la maison aux arcades, juste dessous et au nord-ouest (secteur de fouilles CSEN), car les dolomies du M3a sont assez proches de celles qu'on observe dans cette zone (non renseigné par la carte géologique BRGM). Les moellons utilisés sont assez finement taillés et souvent épais, de sections proches du carré. Leurs surfaces dressées sont parfois layées, ce qui est exceptionnellement rare pour une construction antérieure à la fortification capétienne. Les bouchons sont très peu nombreux. D'après Laurence Murat (2009), en parement interne, quelques moellons comportent des signes lapidaires. Ils ne sont plus visibles actuellement, car le secteur de sondage a été remblayé. En partie basse du mur 3b, ces blocs souvent épais peuvent être alternés avec quelques moellons plus petits et rectangulaires en calcaire blanc à gris clair autochtone qui sont certainement des réemplois du dérasement de M3a. Un empochement est situé à hauteur de l'imposte et à l'ouest de la baie ouest ; il est traversant et n'est pas un boulin, car sa section est large (même s'il a pu servir comme boulin d'échafaudage). Il pourrait être — avec une possible encoche située entre les deux baies — un système pour l'ancrage de la fermeture de tout ou partie de ces larges baies.

Enfin, côté est, le piédroit d'une autre ouverture ancienne est visible. Ces moellons et leurs agencements sont ceux du M3b et ils sont érigés à nouveau sur le M3a, juste au-dessus de son arrondi en angle rentrant. Le possible ancien accès à travers M3a (juste dessous, au niveau de l'arrondi) aurait pu être surélevé ou agrandi en hauteur lors de la construction des arcades.

Puis en construisant la basse-cour de la forteresse de style capétien, on érigea les M3c et le M2. On bouche alors les ouvertures, donc les deux baies. Si en parement externe les bouchages des baies sont bigarrés (réalisés avec des pierres de ramassage, réemplois

¹⁷ En effet le dérasement du M3a est réalisé plus bas dans le secteur de l'angle qu'à l'est et l'unité chronologique de l'angle sud-ouest M3b s'observe aisément en parement interne et avait été relevée par Laurence Murat.

des M3a et M3b détruits en partie), ils le sont moins en parement interne (moellons identiques au M4, mur clôturant l'ouest de la basse-cour). Ceci confirme que le bouchage est bien réalisé en même temps que la basse-cour est clôturée dans ce secteur par M2 et M4.

Le mur M2 est bien moins soigné que les murs plus anciens. Les bouchons et les calages sont nombreux, les moellons sont épais et donc les assises aussi. Les faces dressées des moellons sont mal aplanies, juste débitées. Ils sont réalisés en calcaires gris allochtones du type bioclastique, relativement lités¹⁸. Ce mur a été bâti pour l'encadrement de l'entrée principale (et la plus basse) dans la basse-cour et on retrouve le même faciès de l'autre côté de cette entrée au contact avec le M1 (ci-dessus). Il s'agit de l'entrée de la basse-cour capétienne, entrée mise en place avec la basse-cour entre le début du XIVe siècle et le début du dernier tiers du XIVe siècle (ci-dessus).

Enfin, on repère deux restaurations, l'une à l'angle sud-ouest de la basse-cour de la forteresse royale, l'autre — plus ancien et moins soigneusement réalisé — près de l'actuelle l'entrée dans la basse-cour.

M4 et M5

Le mur qui clôture la basse-cour du château royal à l'ouest et au nord-ouest depuis la maison aux arcades jusqu'au relief retailé est numéroté en deux parties : M4 et M5. Ces murs sont bloqués et mesurent environ 80 à 90 cm de large.

Versant ouest, le mur est connu sur 16,6 m de long (M4). Il est conservé sur 3 m de haut au maximum et, lorsqu'on peut le voir, il est fondé sur le rocher. Versant nord, il n'est connu qu'en pointillé et surtout près de son angle nord-ouest arrondi.

Ce mur est actuellement très couvert par la végétation et par des stockages divers.

Versant ouest, le mur 4 s'appuie sur M3b et M3a qui sont antérieurs. Rappelons que les bouchages M3c 1 et 2 en parement interne livrent exactement les mêmes aspects que le parement externe du M4. Le M4 et les bouchages des baies sont des constructions qui clôturent la basse-cour à l'ouest et au sud-ouest et peuvent être proposées comme datant de la mise en place de la basse-cour capétienne¹⁹.

Non loin de l'angle M4/M3, une partie du M4 est aujourd'hui entièrement détruite, dotée d'un escalier en bois pour la circulation des visiteurs. Plus au nord, le mur est homogène jusqu'à l'arase de l'angle arrondi. Son parement interne est quasiment invisible engoncé dans le remblaiement actuel à l'intérieur de la basse-cour. Il repose sur le M5 qui est antérieur.

¹⁸ J2A de la carte géologique au 1/50000^e.

¹⁹ Au nord-est, dans le secteur fouillé BS, la construction de la poterne date du début du XIVe siècle.

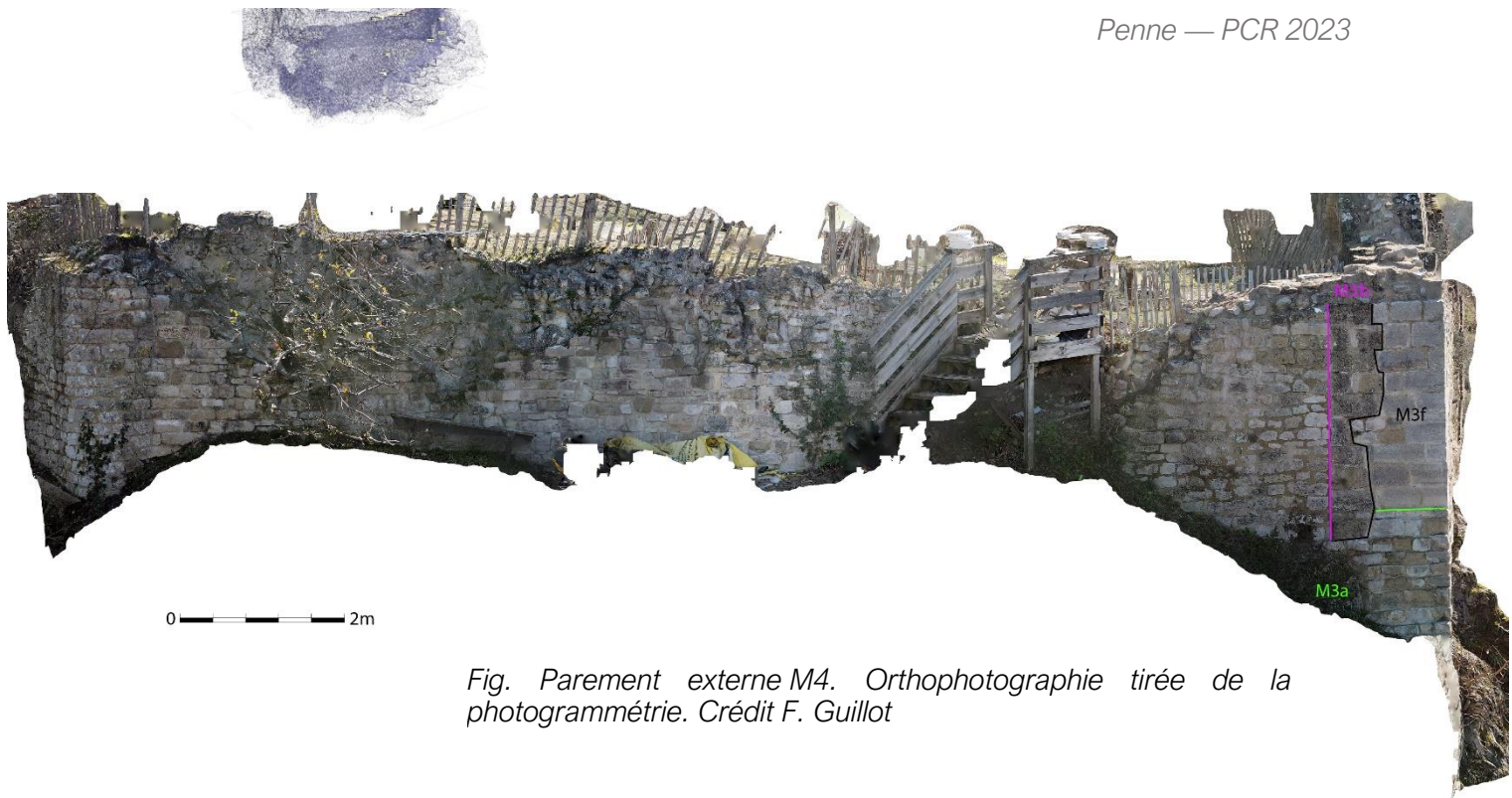


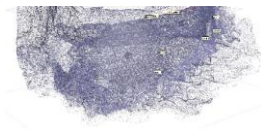
Fig. Parement externe M4. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie. Crédit F. Guillot

Au-delà de l'angle nord-ouest de la basse-cour, le M5 se poursuit au nord de la basse-cour jusqu'au grand relief retailé central, mais il est de plus en plus dégradé et n'est connu que par endroits. Son aspect est cohérent entre tous ces vestiges en pointillés qui sont quasiment tous entièrement couverts par la végétation. Au contact et au pied nord-ouest du relief retailé existe un piédroit relativement haut (entrée) d'ouverture bouchée qui est très dégradé, non photographiable, à peine lisible derrière les ronces, masqué par un échafaudage en ruine et un étayage.

Dans les études, le M4 et le M5 passent pour avoir été construits lors de la clôture de la basse-cour capétienne. Mais plusieurs indices conduisent à complexifier ce schéma. En premier lieu les parements du M5 qui sont visibles sont très comparables de ceux du M7 daté par la fouille de la première moitié du XI^e siècle ou du milieu du XI^e siècle. Surtout l'angle arrondi aussi peut-être comparé à celui du M7 à l'extrémité nord-est de la basse-cour et son parement externe est tout à fait identique aux morceaux subsistants de M5. Il faut donc proposer que le M5 soit antérieur à la construction de la basse-cour du château royal (M1, M2, M4 et M7b). Ce qui impliquerait que la réduction du sommet par la fermeture côté ouest est en fait antérieure à la construction de la basse-cour de fortification royale et paraît dater du XI^e siècle.

Le cas du M4 est plus délicat. On observe aisément une différence de bâti entre les vestiges du M4 et ceux des M5 et son angle arrondi. En effet, le parement externe du M5 est bien moins régulier que celui du M4, et surtout si la nature des pierres du M5 et de l'angle est des calcaires autochtones identiques à ceux du M7, les moellons du M4 sont des roches diverses, calcaires, tuffeuses, dolomies, etc. Dans ce M4, l'impression générale est celle de réemplois/ramassages nombreux et largement majoritaires. Le M4 a donc été mis en place avec des éléments obtenus grâce aux destructions et contre la maison aux arcades en remplacement d'un mur en matériaux périssables qui lui servait de mur ouest.

Mais puisque l'angle arrondi semble ancien, la fermeture du sommet à cet endroit,



alors qu'il se poursuit à l'ouest, est ancienne et devait exister quand la maison aux arcades existait, car l'angle et le mur ouest de la maison sont parfaitement face à face. Le premier mur ouest, avant le M4 du château capétien pouvait donc être bigarré : en matériaux organiques au sud et en pierres au nord.

Relief retillé au nord de la basse-cour

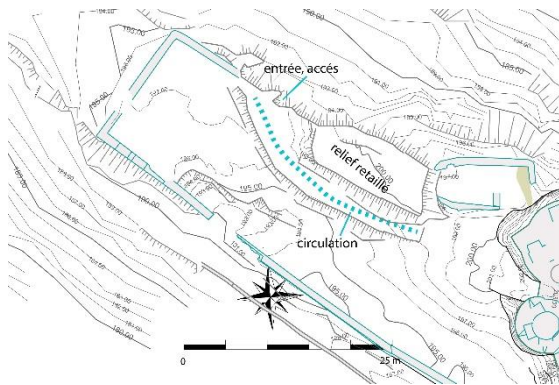


Fig. Situation du relief retillé. Plan EDL Pro – F. Guillot

Pour partie couvert de végétation, mais aussi de panneaux et de barrières, le relief retillé n'est pas très simple à restituer en image. Sur site, la nature artificielle de ce relief est pourtant évidente. Une photogrammétrie a été réalisée, mais, même si elle apporte des enseignements topographiques, ses exports texturés ne sont guère lisibles, en tout cas pas plus que la topographie du plan de masse.



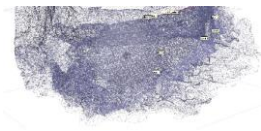
Fig. Vue depuis le nord-est. Crédit F. Guillot



Fig. Vue depuis le sud (au premier plan M1). Crédit F. Guillot



Fig. Vue depuis le sud. Crédit F. Guillot



Ce relief est un sommet retaillé à plat, dominant la basse-cour et culminant vers 200 m d'altitude. Son sommet mesure 14 à 15 m de long sur 6 à 7 m de large.

Tout autour, on ne note aucune vraie adhérence de mortier ni encoche pour bâtir un mur. La fouille 2021 avait relevé sur le flanc est, 1 m sous le sommet, une possible encoche de poteau et il est très probable que la structure encadrant le relief ait été à pans de bois.

Aucun niveau de sol, autre que le lapiaz retaillé, n'existe sur le sommet et les diaclases y sont exceptionnelles. Sa fouille ne serait donc pas très intéressante. Cependant les foyers situés à l'est juste en dessous (secteur basse-cour) peuvent être interprétés comme une annexe de ce vaste bâtiment éminent. Ces structures de cuisson ont été utilisées depuis la première moitié du XIe siècle jusqu'à la fin du XIIIe siècle (ci-dessous rapport de la fouille).

Au pied sud et ouest du relief un étage en cran large de 1,5 à 3 m semble avoir pu être le site d'une circulation qui passait aux pieds ouest et sud de la retaille et conduisait depuis le sud vers le nord du relief dans le secteur où — justement — le piédroit très dégradé d'une ouverture a été repéré à travers l'enceinte nord.

Le parement externe nord des logis (1, 2, 3) et le logis 3

Fig. Situation des bâtiments et appellations — crédit F. Guillot



Les logis 1, 2 et 3 sont un groupe de bâtiments situés côte à côte au nord de la forteresse juste en amont de la tour à éperon et le long de la haute falaise nord du site.

À l'ouest de ce groupe, deux murs (M15 a et b) relient le logis 1 à la tour à éperon du châtelet et ont été étudiés dans le rapport du PCR 2022.

Les logis 1 et 2 ont été largement et très bien étudiés par Jean-Christophe Bergon

(2004), Bernard Pousthomis (2012) et Christian Corvisier (2017). Ils sont interprétés comme une tour (logis1) avec une salle (logis2) associée, dont l'origine est datée d'un large XIIe siècle et qui ont été remaniés au bas Moyen Âge.

Ce qui n'avait pas pu être réalisé par ces derniers est l'étude du parement externe (car au-dessus de la falaise) et l'étude du logis 3 et des enceintes attenantes (car le bâti y est très dégradé).

Fig. Logis, numérotation des murs — plan EDL pro – F. Guillot

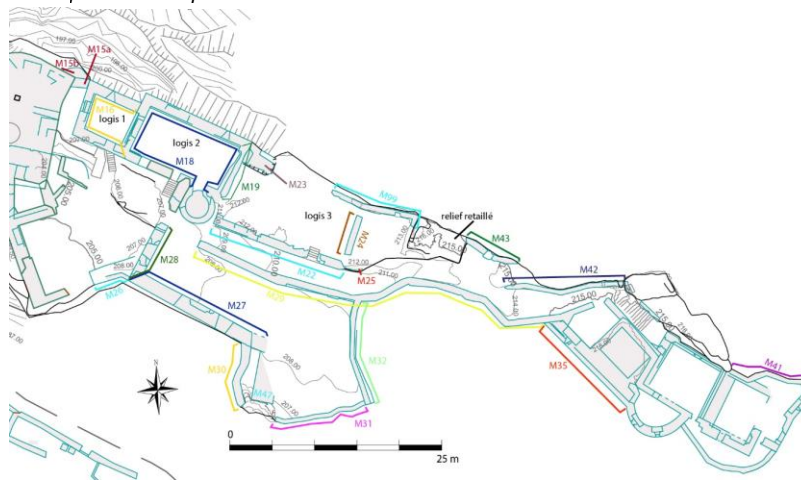


Fig. Parements externes logis 2 (à gauche) et 1 (à droite), décrochement et jonction. Crédit F. Guillot



Image avant restauration Axel Letellier et Bernard Pousthomis. 2008-2011.

Il correspond aux murs 16 (logis 1), 18 (logis 2) et 23 (logis 3) de l'étude générale des bâtis (Letellier 2011).

Fig. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie du parement externe (nord) des logis. Crédit F. Guillot

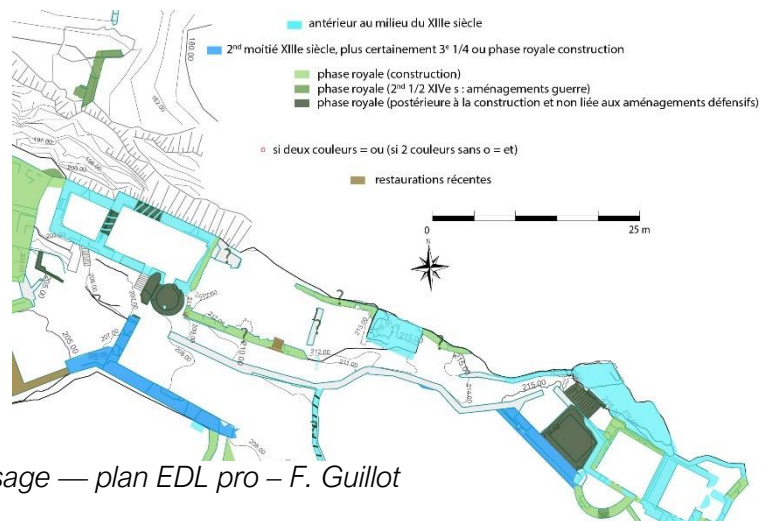
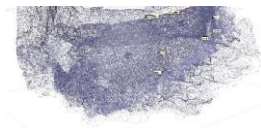


Fig. Logis, phasage — plan EDL pro — F. Guillot



Malgré un décrochement, les murs 16 et 18 s'avèrent être identiques entre eux en parement externe ce qui confirme la contemporanéité du logis 1 et 2 qui a déjà été proposée par tous les auteurs. Ces parements sont non seulement de même facture, mais, dans l'angle entre eux, les niveaux d'assises des deux murs correspondent parfaitement.

Ce décrochement suit au mieux le bord de la falaise et permet un élargissement au niveau du logis 2. Les deux échafaudages, celui du logis 1 et celui du logis 2 étaient donc désaxés, mais devaient pouvoir permettre d'ériger l'angle. On repère que les deux premiers platelages du logis 2 pourraient avoir été communs avec les deux premiers boulines du logis 1 proches de l'angle, donc l'échafaudage pourrait avoir été commun au moins à sa base. Les gaines des boulines sont de sections quadrangulaires diverses, adaptées et la plupart, sauf en partie haute du logis 1, n'ont pas été bouchés²⁰. Leurs localisations correspondent aux boulines visibles à l'intérieur des bâtiments et les échafaudages étaient traversants. Les boulines et empochements sont tous maçonnés, aucun n'est façonné. Quatre empochements correspondent à des encoches (plus grandes que les boulines) de poutres qui ont pu être utilisées comme bouline, notamment ceux du logis 1, mais ont été construites plus grandes pour servir à des poutres installées à demeure dans la construction et non pas uniquement pour l'échafaudage de construction.



Fig. Parements externes logis 2 (à gauche) et 1 (à droite), boulines (jaunes) et empochements (orange). Certains boulines peuvent avoir disparu du fait la réfection des murs et les ouvertures peuvent aussi avoir servi à l'échafaudage traversant. Crédit F. Guillot

Les murs conservés mesurent 11 m de hauteur au plus et à peine plus de 19 m de long (logis 1 + logis 2). Les murs sont épais (1,1 m au premier niveau). Leur couronnement a disparu, mais la forme des murs perpendiculaires (sud-nord) rappelle celles des toitures à double pente qui les couvraient (au moins celle du logis 1 est construite sur les murs dérasés de ce logis qui était plus haut à l'origine, voir étude de Bernard Pousthomis).

²⁰ Les gaines le sont, mais nous intervenons après restauration qui les a bouchées.

Du point de vue des bâtis, ces parements externes livrent des informations et des unités de construction un peu différentes ou autres de celles des parements internes.

Le logis 1 a donc été modifié en hauteur, son troisième niveau ayant été en partie dérasé pour former deux hauts murs pignons pour une toiture à double pente symétrique. Les études anciennes ont mis en évidence que cette transformation pourrait dater du XIVe siècle et d'autres aménagements, de confort, sont alors réalisés. Une cheminée est construite à l'étage du logis 2, contre le mur qui le sépare du logis 1. Les études de bâti précédentes l'ont proposée datée du XIVe siècle. Le couvrement du logis 2 paraît avoir été, à compter du XIVe siècle, dans l'axe et suivant la même forme que celui du logis 1. Si on interprète ces deux bâtiments comme d'origine une tour et une salle accolé, il est probable que la salle (logis 2) d'origine ait été moins élevée que la tour (logis 1) et qu'elle ne soit pas dérasée. Au premier étage le mur qui sépare ces deux ensembles a été presque entièrement reconstruit pour installer la cheminée et une niche.

Le style des ouvertures et des parements ont fait proposer aux différents auteurs une large datation XIIe-début XIIIe siècle pour la construction de cet ensemble. Soulignons que — du fait du bâti en moellons d'appareil souvent petit et très régulier — le XIIe siècle est bien plus probable et les ouvertures connues ne s'opposent pas à une date relativement haute.

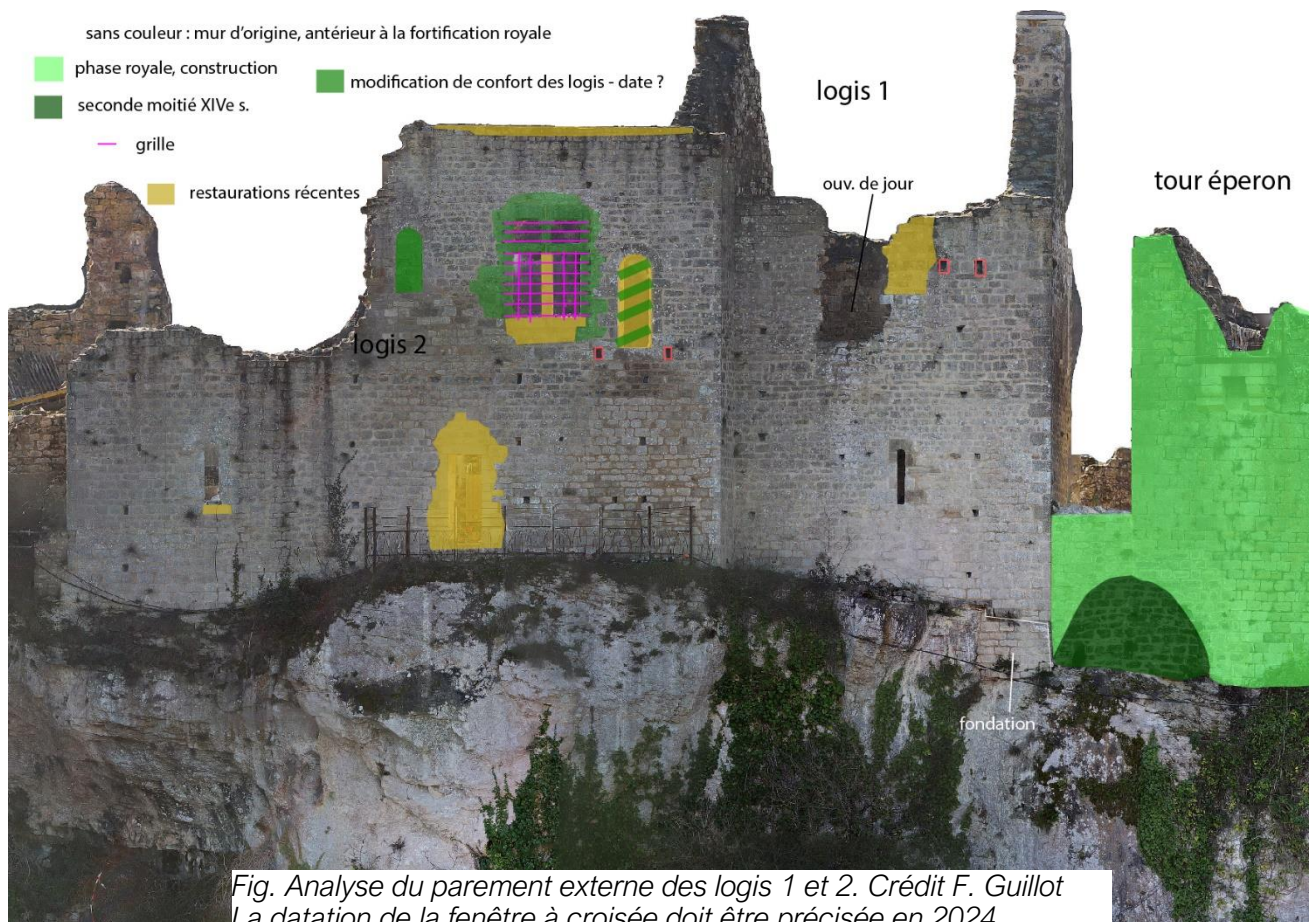


Fig. Analyse du parement externe des logis 1 et 2. Crédit F. Guillot
La datation de la fenêtre à croisée doit être précisée en 2024.

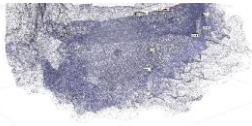
Le parement extérieur du logis 2 comporte en hauteur peu à peu de subtiles

modifications de faciès qui ne peuvent être interprétées comme un ou des phasages ou une reconstruction de l'étage entier, mais sont plutôt - peu à peu - des différences dans le soin apporté au parement, peut-être du fait de difficultés d'approvisionnement en pierres. D'ailleurs, en parement interne de ces murs, il n'y a aucune modification de faciès sur toute la hauteur et les parements internes correspondent parfaitement avec les parements externes en ce qui concerne le logis 1 et pour le premier niveau du logis 2. Il s'agit de moellons en calcaires d'Autoire blanc-gris autochtones au sommet, régulièrement taillés et de modules rectangulaires. Les assises sont bien horizontales, généralement de hauteur équivalente sauf exception. Existents quelques rares bouchons, mais pas de calage. Le mur est plus soigné autour du logis 1 qu'au rez-de-chaussée du logis 2, où les assises sont un peu moins horizontales et à peine moins régulières. Si le logis 1 s'élevait plus haut, cette différence de soin est logique. Les altitudes d'assises correspondent parfaitement d'un bâtiment à l'autre. Les angles sont en moellons plus régulièrement taillés que ceux des parements et agencés en besace. Ceux-ci peuvent être plus épais et correspondre à deux assises. Au second niveau du parement externe nord du logis 2, on note sous l'ouverture de jour bouchée un parement plus désorganisé. À compter du second niveau apparaissent aussi des moellons en calcaires faiblement lités, qu'on débite en pierres moins épaisses que les calcaires massifs. Les difficultés d'approvisionnement du chantier sont probablement la raison d'être de ces changements.

Il est difficile d'expliquer le dérasement complet du mur nord du logis 2 côté oriental (côté logis 3) au-dessus de son rez-de-chaussée, alors que le mur couvre un niveau de plus côté ouest, d'autant que ce manque tranche d'un coup l'étage. Du fait de sa régularité, il paraît avoir été réalisé par l'Homme plutôt qu'être le produit de la ruine du bâtiment.



*Fig. Les ouvertures du premier étage nord du logis 2. (Notez celle qui est bouchée à gauche).
Crédit F. Guillot.*



Les ouvertures dans le parement externe :

* Logis 2 : la porte restaurée au rez-de-chaussée qui donne sur une petite terrasse perchée au-dessus du vide peut être interprétée comme un accès à des latrines en bois en encorbellement au-dessus du vide. Elle mesure actuellement 80 cm de large (et 185 cm de haut) et son couloir était à l'origine voûtée en plein cintre. Son parement externe était agencé d'un arc de décharge sur linteau plat (d'après les vestiges à l'intérieur et avant restauration). À l'est, une ouverture de jour un peu plus large que celle du rez-de-chaussée du logis 1 est une fente étroite voûtée en plein cintre (simple ébrasement interne). Au premier étage du mur nord de la salle 2 (plancher : retrait du mur + corbeaux), existent trois ouvertures. Deux d'entre elles sont synchrones de l'érection du mur comme celles du rez-de-chaussée. L'une d'elles est une porte bouchée étroite, voûtée en plein cintre, bouchée lors de la construction de la fenêtre à croisée, puis débouchée par la restauration. En parement interne nous avons pu observer lors de sa restauration que son couverture dans le mur avait été modifié d'un linteau en bois postérieurement à sa construction. Deux empochements à ses pieds trahissent des encastresments de poutres et il pourrait aussi s'agir d'une latrine en bois située en encorbellement au-dessus du vide. L'autre ouverture d'origine du niveau 1 du logis 2 est étroite et située à l'est de la fenêtre à croisée. Il s'agit d'une ouverture de jour voûtée en plein cintre et à simple ébrasement très comparable de celle du rez-de-chaussée. En parement interne, Jean-Christophe Bergon indiquait sa voûte est légèrement ogivée, mais cela n'apparaît pas en parement externe et est finalement loin d'être évident aujourd'hui, après restaurations et malgré l'usage d'un drone, y compris en parement interne (Bergon 2004, I, 89). Elle fut certainement bouchée lorsqu'on perça la grande fenêtre à côté et est une ouverture de jour du mur initial. Elle est située 1,3 m au-dessus de la porte, la porte étant en corrélation avec le niveau de sol planchéié du premier étage.



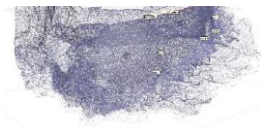
Fig. Décor en coussinets du meneau central. Crédit : Delphine — La Forteresse



Fig. Parement externe de la fenêtre du premier étage du logis 2. Notez les encoches, y compris sur la traverse. Crédit F. Guillot

La large et haute fenêtre à croisée (1,95 x 1,65 m) est un élément de la modification de la façade initiale. La question de sa datation est importante et complexe. Les croisées, piédroits et le linteau (réalisés en deux pierres de taille) sont chanfreinés. Le tableau est disparu, restauré, ainsi qu'une partie du meneau central. Le linteau est constitué de deux pierres associées. Il n'existe aucun arc de décharge et son percement est voûté en interne, un peu surbaissé (en berceau) et suivant une forme relativement archaïque. Le haut du meneau et les deux piédroits sont décorés de coussinets qui pourraient être datés du XIV^e siècle²¹. En tout état de cause, on pourrait donc proposer que cette ouverture date de la reconstruction du château par le roi de France. Les traverses ont une forme classique de croix latine. Des fenêtres à croisées, aux croisées chanfreinées, sont connues dès la seconde moitié du XIII^e siècle, certes exceptionnellement et dans des cadres élitaires uniquement, par exemple à Salvanac dans le Lot. Elles se généralisent au XV^e siècle, et autour de Penne cette forme est connue au château de Bioule ou dans une maison à Saint-Antonin-Noble-Val au cours de la seconde moitié du XIV^e siècle (Séraphin 2002, 37). Jean-Christophe Bergon cite aussi à titre de comparaison une fenêtre très comparable au château de Bruniquel qui serait datée du XIV^e siècle (mais comment est-elle datée ?). On peut associer cette haute fenêtre à la cheminée ajoutée au même étage entre logis 1 et 2 : ces deux éléments participent au même confort. Il est aussi possible, qu'ils datent du dérasement du logis 1 couvert d'une toiture à deux pentes dans l'axe du logis 2. Ces éléments, travaux importants sur les logis 1 et 2, toiture et cheminée, ont été proposés par les différents auteurs, Jean-Christophe Bergon, Christian Corvisier ou Bernard Pousthomis.

²¹ Merci à Adeline Béa pour la discussion et le partage sur cette question compliquée.



Cependant nous préférons rester prudents. Si le XIV^e siècle est la proposition la plus probable, du fait de la présence des coussinets et de la datation de la cheminée, on n'est pas certains que la fenêtre à croisée n'ait pas été remontée, à partir des piédroits à coussinets d'une plus ancienne fenêtre et la cheminée, actuellement entièrement restaurée, ne livre pas ou plus vraiment d'éléments datants. Cette question est une des rares questions qu'il faudra réétudier avant la rédaction de la publication finale. Ceci sera permis par l'étude de près de la fenêtre et de la cheminée, qui sera possible, car les travaux de valorisation installent actuellement un plancher au premier étage du logis 2.

En parement externe, les pierres de taille encadrant cette baie ont été creusées de petites encoches de toutes formes (rondes à quadrangulaires, en fait souvent informes et profondes de quelques centimètres). Il en existe 10 de chaque côté. Elles dégradent l'aspect de la fenêtre et ce sont des modifications postérieures à sa construction. On peut proposer que ces encoches aient servi à l'installation d'une grille en métal dont les rangées auraient été très serrées. D'autant que les traverses livrent aussi des encoches plus petites permettant d'installer des tiges perpendiculaires aux précédentes. Il peut s'agir de l'adaptation pour une prison ou de grilles aux fenêtres comme il est parfois d'usage durant les Temps Modernes. Le premier étage du logis 2 correspond donc peut-être avec les prisons en mauvais état mentionnées dans les registres du consulat de Penne au début du XVII^e siècle.

Logis 1 : Une ouverture de jour centrée au rez-de-chaussée a été étudiée par Bernard Pousthomis (2012a) ainsi que le vestige d'une ouverture plus large au premier étage, après reprise du niveau de plancher et dont rien n'interdit de penser qu'il s'agit d'une fenêtre similaire à celle à croisée du logis 2. Deux empochements de poutres (maçonnés) sont visibles en hauteur sans qu'on puisse s'assurer qu'ils soient liés à une ouverture. On est certain qu'ils n'existaient pas sur toute la largeur du mur, mais seulement au nombre de 2. Il pourrait s'agir des encastresments des jambes de force d'une construction en bois, possible latrine anciennement située à l'étage de la tour (logis 1), en encorbellement au-dessus du vide.

Le logis 3

Il correspond aux murs 19, 23, 22 et 25 de l'étude générale des bâtis (Letellier 2011). Nous avons aussi numéroté un mur qui ne l'avait pas été (M99).

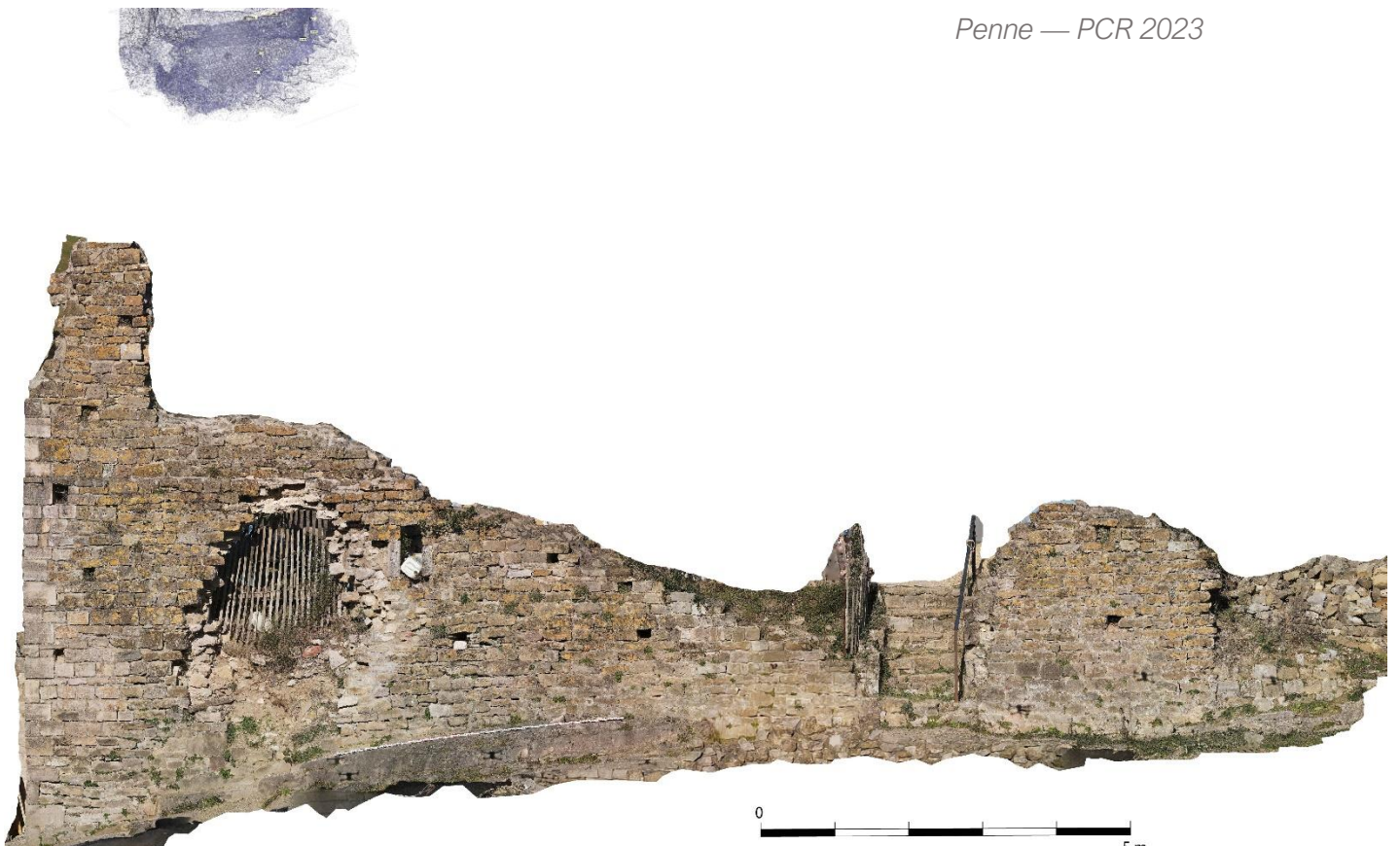



Fig. Façade sud, parement externe du M22, logis 3. Orthophotographie issue de la photogrammétrie. Crédit F. Guillot


PHOTOS



LOGIS 3 - FACADE SUD

ETAT SANITAIRE
du
CHATEAU DE PENNE

Agence d'architecture
Axel LETELLIER
+ Architecte DPLG
+ Architecte du patrimoine
+ Centre HQE



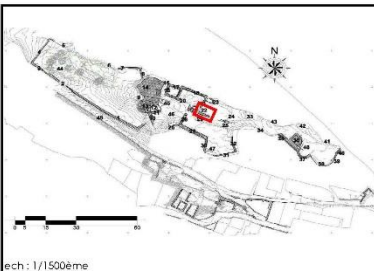


FIGURE N° 22

- DESCRIPTIF RESUME : Vestige de façade avec quille à l'angle ouest
- DATATION PROPOSEE : XIV - XVème s. ?
- DESCRIPTIF DE LA RESTAURATION ANCIENNE :

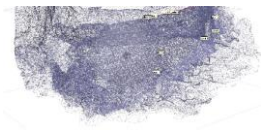
DESCRIPTION GENERALE

Appareil en moellons écaillés ou éclatés à assises irrégulières calfeutrées. Angle en pierre de taille. Petite fenêtre en très mauvaise facture. Pierre d'angle arrachée. Vestige de porte à l'est. Un retrait du mur en élévation.

	ETAT SANITAIRE	TRAVAUX DE RESTAURATION ENVISAGE	DEGRE D'URGENCE DES TRAVAUX
FACE EXT.	Quilles étroites formant un arrachement généralisé	Consolidation générale + mise en oeuvre pierre d'angle.	**
FACE INT.	Bon état	Refichage	*
ARASE	Végétation	Nettoyage + Cristallisation	*
INT - PIRES	logis 3		

IMPACT CIRCUIT VISITE	Immédiat
TRAVAUX ARCHEOLOGIQUES REALISES	Etude des élévations avec compréhension des niveaux. Sondage en recherche des niveaux de sols d'occupation intérieurs et extérieurs.
MARQUES GENERALES	Dernier signe de la hauteur du logis 3

Étude avant restauration Axel Letellier et Bernard Pousthomis. 2008-2011.



Cette vaste salle à étage n'a pas été étudiée précédemment, car ses vestiges sont très réduits. Son mur ouest, contre celui de la salle dite logis 2, n'est pas celui du logis 2, mais un mur bâti contre le mur du logis 2 et le logis 3 est strictement postérieure au logis 2 avec lequel il ne communique pas directement, en tout cas, pas au rez-de-chaussée (le ou les étages sont disparus).

La construction est de plan rectangulaire, sauf peut-être dans son angle nord-ouest (autre bâtiment ?). Elle mesure environ 18-19 m x 6 à 9 m hors d'œuvre (125 m² au sol) si on considère toute la salle, inclus le M25, et donc jusqu'au relief retaillé à l'est. Le M24 est quasi entièrement dérasé et semble avoir été un refend. Aucun lien du M24 avec les murs en place n'est observable.

Au nord de cette salle existe la haute falaise et le mur nord du logis (M99) est aussi un mur d'enceinte. À l'est, le logis 3 s'appuie contre le relief retaillé (étudié en 2022 – rapport PCR). À l'ouest, la salle 3 s'appuie contre le logis 2 et au sud, elle borde l'axe de la circulation unique et centrale du château. À peu de distance du logis 3, à l'ouest existe un escalier en vis (M21²²), mais celui-ci s'appuie contre le logis 2 et un espace subsiste entre le M21 et les M22-19 avec lesquels l'escalier n'a pas de lien. Il n'a donc aucun lien avec le logis 3. Cet escalier qui a été ajouté desservait l'étage du logis 2 et ne livre pas d'élément datant.



Fig. M22, accès actuel au logis 3 depuis la circulation centrale. Crédit F. Guillot.



Fig. M99 (enceinte à gauche de l'image) et relief retaillé (étude PCR 2022), intérieur nord-est du logis 3. Crédit F. Guillot.

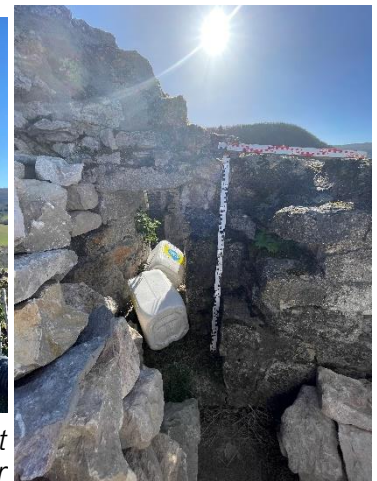


Fig. Ouverture de jour parement interne du M22, logis 3. Crédit F. Guillot.

²² Étude dans le rapport de fouille 2021..

La hauteur ponctuelle du M22 du logis 3 notamment en face sud indique la présence d'au moins un étage de plus. Les niveaux de sol du rez-de-chaussée sont actuellement à 212 m d'altitude.

Le cœur de la salle sert actuellement aux dépôts de matériaux des travaux en cours et nous n'avons pas pu observer d'éventuelles anomalies topographiques. Au nord, juste contre le logis 2 et face à la verticalité, existe un niveau plus bas et une petite pièce est individualisée dans l'angle nord-ouest du logis 2 (M23). Elle comportait une ouverture vers le vide (piédroit est conservé). Un départ de voûte y est visible (axe perpendiculaire à la falaise). Il peut s'agir d'une latrine.

L'actuel accès en escalier au sud à travers le mur 22 du logis 3, depuis l'axe de circulation du château, a été restauré récemment à la faveur d'une ancienne entrée bien visible (base d'un piédroit et couloir d'entrée conservés). Un escalier y a été récemment bâti et il y a tout lieu de croire que les niveaux de sols du rez-de-chaussée du logis 3 étaient anciennement plus bas qu'actuellement et sont possiblement conservés²³. À peine en aval,

le long du cheminement, un autre accès aussi érigé en même temps que M22 pourrait avoir existé. Il est conservé sous la forme d'un trou béant et mesurait moins de 3 m de hauteur et moins de 2 m de large.

À proximité de cette entrée,

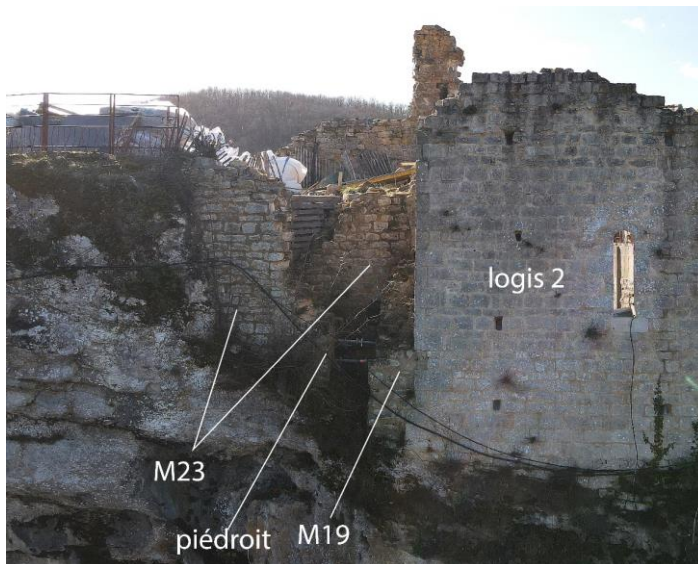


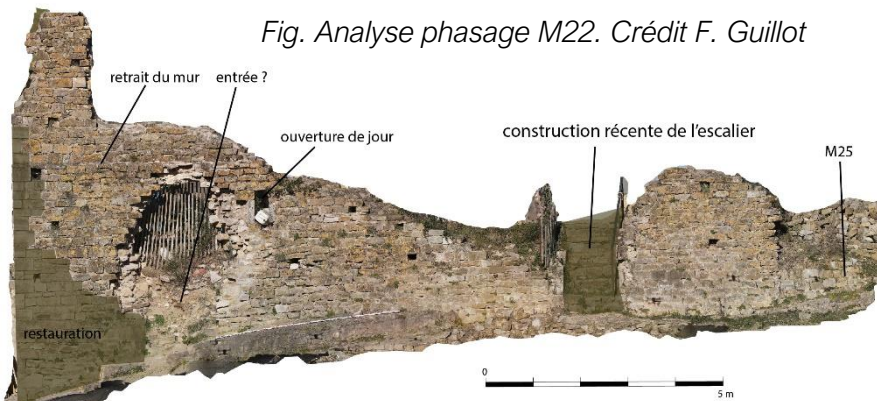
Fig. Situation de la petite salle basse, M23. Le départ de voûte n'est pas visible sur l'image. Crédit F. Guillot

2 m au-dessus du substrat rocheux retaillé sur lequel est construit M22, une ouverture de jour légèrement ébrasée est conservée. Elle a été bâtie en même temps que M22. Elle mesure en parement externe 75 cm x 33 cm de large. Les autres côtés du logis 3 n'avaient pas d'accès au rez-de-chaussée, puisque la salle donnait à l'est sur le haut relief retaillé, au nord sur la falaise et à l'ouest sur le mur aveugle du logis 2.

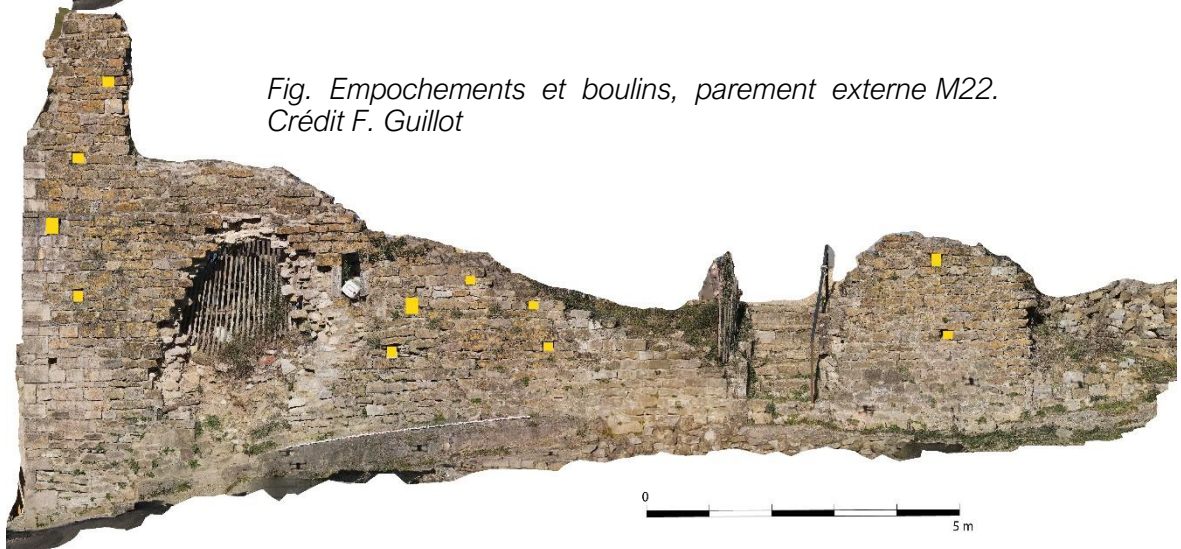


Fig. M22 contre M25. Crédit F. Guillot

²³ S'ils n'ont pas été perturbés par les dégagements des militaires et de l'UDAP81 qui ont eu lieu en 1989 (voir rapport de fouille 2021).

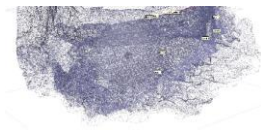


*Fig. Empochements et boulins, parement externe M22.
Crédit F. Guillot*



Le M22 paraît de bâti uniforme, sauf son angle sud-ouest qui a été récemment reconstruit par la restauration. L'encombrement actuel à l'intérieur ne permet pas de lever d'images correctes, mais permet de voir le mur. À son extrémité est, il forme un angle arrondi et s'appuie sur un mur parallèle à lui et à la circulation, connu par seulement quelques assises (M25) et est antérieur à M22. Cet arrondi ne semble pas avoir été érigé en besace, et les assises sont plus fines dans l'arrondi que dans le parement plan, sans qu'il y ait de différence au sein du mur ni d'ailleurs entre les deux morceaux de M22 qui sont identiques. Le logis 3 est donc probablement un bâtiment qui s'appuie au moins au sud-est sur un autre plus ancien dont on ne connaît pas l'emprise. Soulignons que la rupture M25/M22 se réalise juste en face du M24 (refend) qui pourrait donc être en lien avec le M25 (dégagement de bâti nécessaire — et intéressant — pour visualiser).

Le mur 22 est peu épais (60 cm). Il est à double parement adossé sans quasiment de fourrage, sauf quelques déchets de taille. Le M22 est composé de moellons juste équarris, sauf quelques déchets de taille. Le M22 est composé de moellons juste équarris, mais relativement réguliers et uniformes. Les assises sont relativement régulières et horizontales, mais on observe des irrégularités, quelques dédoublements d'assises et des calages en pierres. Les moellons sont réalisés en calcaires ocre, allochtones au sommet, origine à préciser. Les moellons sont régulièrement taillés et de module rectangulaire. Ce ne sont pas des pierres de ramassage, mais bien des moellons taillés



pour la construction. Leur module et la nature des roches sont comparables aux moellons utilisés dans le mur d'enceinte M99 et dans le M43, mur d'enceinte précédent le M99 à l'est du relief retaillé. Ces trois murs semblent bien pouvoir avoir été bâtis en même temps.

Les boulines ou empochements (sections quadrangulaires) visibles au sud dans le parement externe du M22 mur sont bien difficiles à analyser. Ils ont été maçonnés avec le mur. Une rangée (3) est lisible à 1,2 -1,5 m au-dessus du substrat rocheux retaillé et devait constituer le premier platelage. Au-dessus et à proximité de l'actuel accès, c'est plus compliqué, car deux boulines se succèdent à fort peu d'intervalles et le mur est si peu conservé qu'on ne peut pas proposer d'analyse. À 3 m du sol, très proche de l'angle sud-ouest du logis 3, une encoche est plus large et pourrait avoir été un empochement pour une structure accrochée au mur, plutôt qu'uniquement un bouline. En parement externe, juste au-dessus cet empochement, le M22 comporte justement un petit retrait discret qui permettait d'installer un plancher à l'extérieur contre le mur et donc au-dessus de la circulation entre M22 et M29. L'empochement pourrait avoir servi à ce plancher. À l'intérieur du mur 22, juste à côté de l'angle avec M19 existe aussi un large empochement dont le niveau et l'emplacement correspondent avec celui qui est en parement externe, mais qui est plus grand (45 cm de côté). Il pourrait aussi s'agir d'un ancrage de poutre pour plancher. L'altitude de cet empochement correspond au sommet de l'actuel mur 27 (*aula*) et étant donné la distance entre le M27 et celui du logis 3, on ne peut penser qu'un unique plancher les liait. En revanche, ce plancher pourrait avoir été un niveau couvrant le cheminement central du château, c'est-à-dire correspondant avec le mur numéroté 29 situé 2,5 m en face et parallèle au mur 22. Le mur 29 est quasiment détruit et connu sur quelques assises à peine en face du M22.



Image du M29 avant restauration et dégagement; Axel Letellier et Bernard Pousthomis. 2008-2011.

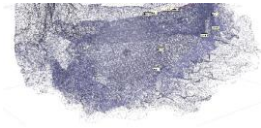
À l'ouest du logis 3, le M19 est quasi invisible, car fort peu élevé sauf dans son angle interne qui livre un chaînage avec M22.

Le M99 forme le mur nord du logis 3. C'est aussi un mur d'enceinte aujourd'hui parapet fort peu élevé et dont les caractéristiques sont identiques au M22-19 (image et étude ci-dessous) et à l'enceinte M43.

Au cœur du logis 3, le M24 n'est connu qu'à son arase dans le sol et sans jonction visible avec les autres murs.

Au sud-est, le M25, antérieur au M22, est connu sur quelques assises seulement de moellons bien taillés, assez épais et légèrement rectangulaires, calcaires massifs gris à ocre.

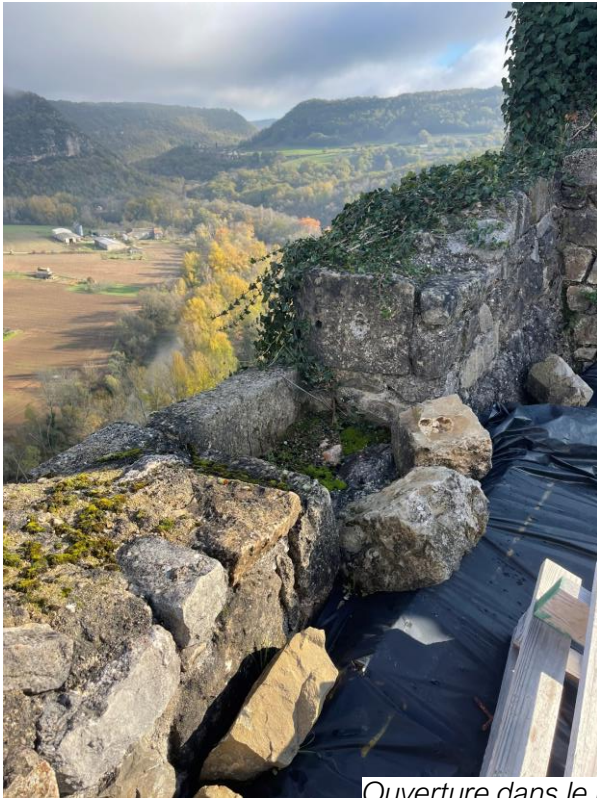
Au nord-ouest, au-dessus de la verticalité, le M23 (remarques ci-dessus), est une structure en creux à l'angle nord-ouest du logis 3 et il est constitué de plusieurs murs. Nous n'avons pas encore eu le temps de descendre pour l'étudier et son étude en bord de haute



falaise nécessite la mise en place d'agrès. On aperçoit le départ d'une voûte dans le creux à l'est.

Enfin, l'ensemble M22 et l'enceinte au nord (M99) qui constitue le mur nord du logis 3 semblent de facture identique (ainsi que M19 à l'ouest). Les moellons utilisés sont les mêmes, le mur mesure la même épaisseur et l'agencement des pierres est tout à fait comparable. Le logis 3 semble donc avoir été construit en une phase unique, sauf son refend M24 et le M25 au sud qui paraissent antérieurs.

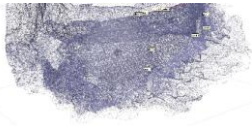
Or le M99 livre une ouverture assurément datable de la fin du Moyen Âge ou des Temps Modernes. Elle a été modifiée en parement interne, mais pas en parement externe. L'ouverture de jour dans le M22 livre d'ailleurs le même type de pierres d'encadrement. Ces encadrements ne sont pas connus avant l'époque du château capétien. Cependant, ce sont des encadrements peu stylisés, il est donc difficile d'être assurément plus précis. Aucune ouverture comparable n'a été observée sur le site et les ouvertures de jour du château capétien sont différentes, car ce sont de larges baies, des portes ou des ouvertures de tir, mais non pas de simples ouvertures comme celles des M22 et M99. Seul le rez-de-chaussée du M27 livre des fentes de jour connues uniquement en parement externe et leurs encadrements chanfreinés sont bien différents des encadrements des ouvertures du logis 3. Il faut souligner la grande proximité de faciès des M43 et 99 en parement avec le M31, enceinte construite lors de l'érection du château royal. C'est pourquoi nous avons choisi de proposer ce bâtiment comme datant de cette construction qui a lieu entre la fin du XIII^e siècle (châtelet) et le début du XIV^e siècle.. Cependant, cette proposition est peu assurée et reste une hypothèse de travail. Cette enceinte se poursuit sous la même forme au-dessus (voir étude ci-dessous), à l'est du relief retaillé. À cet endroit, elle livre une autre ouverture, mais, contrairement à la précédente, celle-ci semble avoir été percée après-coup.



Ouverture dans le M99. Crédit Florence Guillot



Fig. Mur nord d'enceinte et nord du logis 3 (M99). Crédit F. Guillot



L'enceinte au nord du château

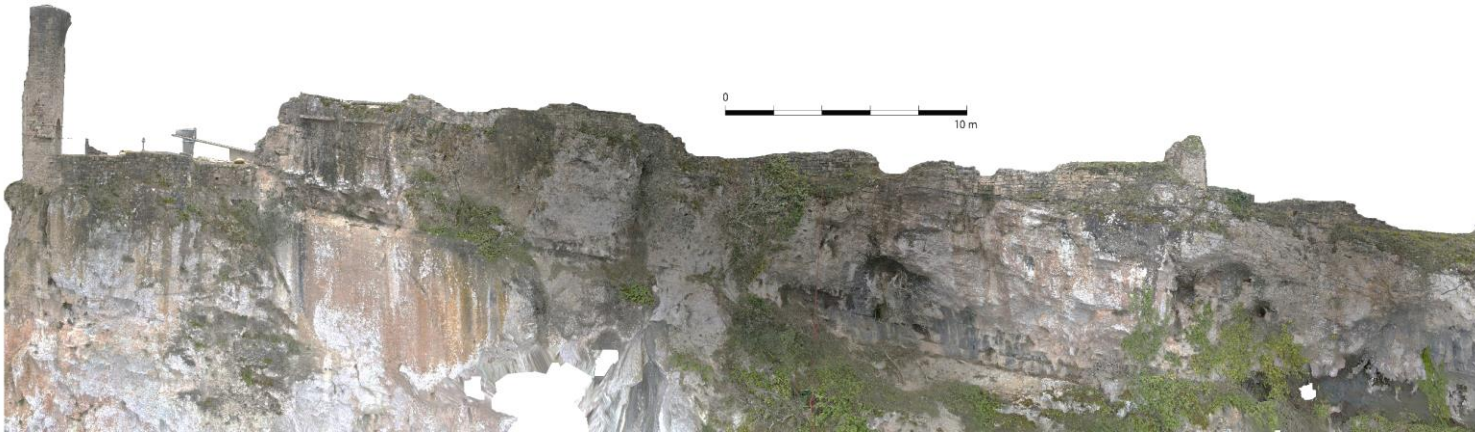


Fig. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie, enceinte nord. Crédit F. Guillot

L'enceinte au nord du château en amont des logis n'est connue que par tronçons sous la forme d'un mur dérasé, type parapet (maximum 1,2 m de haut) et restauré. Nous sommes descendus en haut de la falaise à une dizaine d'endroits différents dans le but de rechercher les traces d'un mur antérieur ou des adhérences de mortier, mais sans succès.

Globalement, sauf pour partie dans le secteur église, les faciès de ces différents murs paraissent identiques, mais ils ne sont pas continus et si peu élevés qu'il est délicat d'avoir un jugement assuré. Ils sont construits avec des moellons calcaires blanc-gris, autochtones, rectangulaires, sans calage et montés au mortier de chaux. Les assises sont généralement horizontales et les murs suivent très précautionneusement le bord de la falaise mesurant de 70 à 80 cm d'épaisseur. On note parfois, mais rarement, des dédoublements d'assises du fait de l'usage de moellons épais (réemploi ?) ou des niveaux d'assises moins horizontaux.

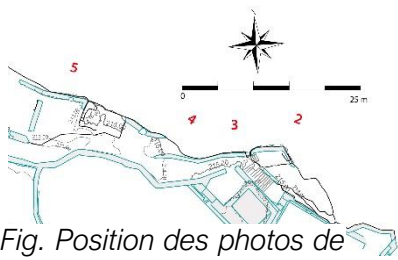


Fig. Position des photos de l'enceinte nord.

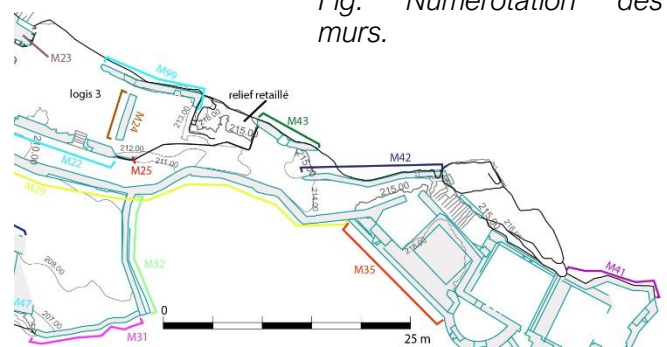
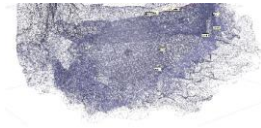


Fig. Numérotation des murs.



De l'est à l'ouest (d'amont en aval) :

*Dans le secteur église, une date ^{14}C a été conduite sur le mur d'enceinte (M41) proche du M40 (calibrée INTcal20, deux pics, le second doublement plus probable : AD 1050-1080 [1/3] et 1150-1220 [2/3] – rapport PCR 2021). C'est la seule portion de l'enceinte nord dont nous soyons absolument certains qu'elle est un élément du *castrum* antérieur à la phase royale. Le mur de l'enceinte nord dans le secteur église est fortement restauré et peu élevé. Les parements des deux



*Fig. Point 1. Aspect de l'enceinte nord : secteur église (M 41)
Crédit F. Guillot*

extrémités semblent différents de ceux du centre qui sont plus irréguliers. Subsiste une encoche de boulin en parement externe du mur. Le mur est construit sur la verticalité, sur le substrat rocheux et à pans coupés.

*À l'aval du relief retaillé subsiste un assez long mur (M42) qui paraît vraiment uniforme et rappelle les deux extrémités du M41.



Fig. Point 2. Aspect de l'enceinte nord : relief retaillé du secteur église. Crédit F. Guillot



Fig. Point 3. Aspect de l'enceinte nord : aval du relief retaillé précédent. Notez l'arche au-dessus de la diaclase. Crédit F. Guillot



* À l'aval de l'isthme, le mur d'enceinte nord amont se termine en quittant le haut de la verticalité et en pénétrant dans la plateforme, encadrant la circulation centrale du château. Un autre mur (M43) débute à cet endroit suivant la verticalité. On y observe une ouverture, creusée dans le mur - mais non pas d'origine - et équipée d'un évier. Sans encadrements, le mur a été en partie détruit pour l'ajouter. Les moellons de ce mur qui se poursuit côté ouest jusqu'au relief retaillé aval sont plus régulièrement taillés et ils semblent bien être différents des précédents.

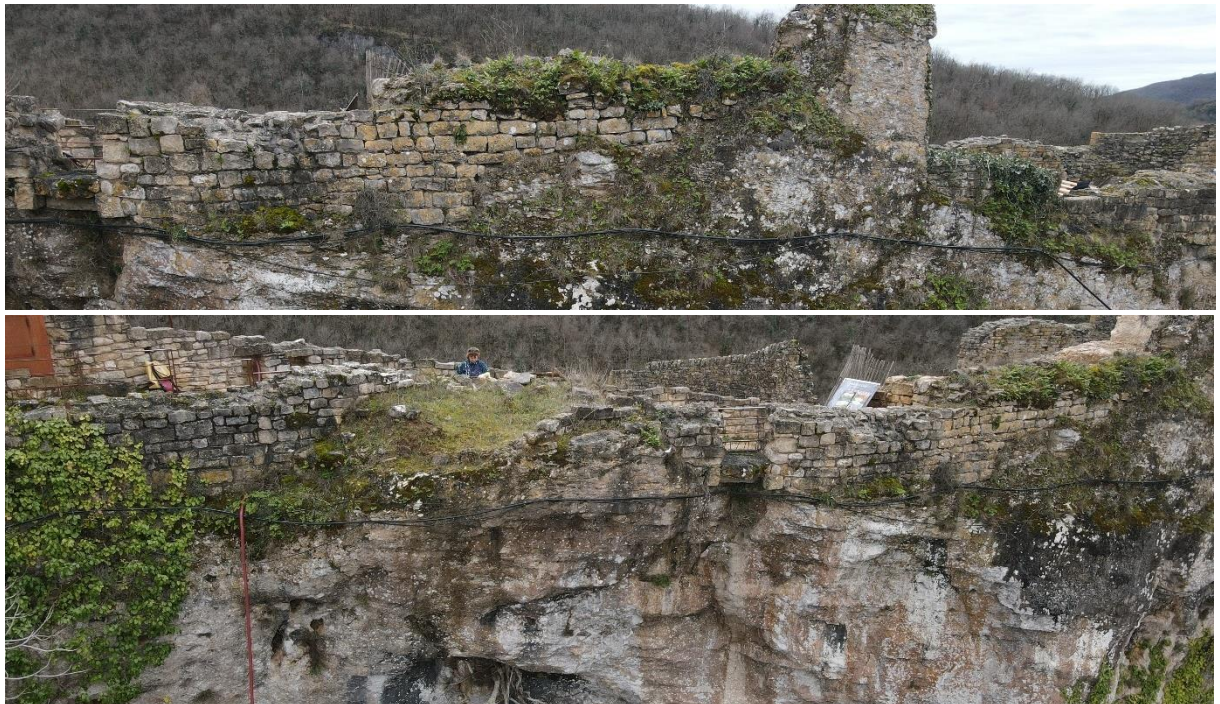


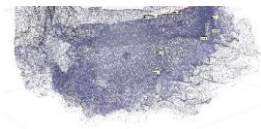
Fig. Point 4. Aspect de l'enceinte nord : aval de l'isthme. Notez l'ouverture dans le mur (M43). Un évier en pierre y est disposé. Crédit F. Guillot



Fig. Point 4. Évier. Crédit F. Guillot

* au-delà du relief retaillé aval, l'enceinte semble identique à la précédente et forme le mur nord du logis 3 (M99). Subsiste un large empochement qui est trop grand pour être un simple boulin. Subsiste aussi une d'ouverture d'origine dans le mur (ci-dessus, chapitre logis 3). Rappelons que ce mur semble identique aux autres murs du logis 3 et que ce logis est strictement postérieur au groupe logis1 et 2.

Même si elle est très dégradée, la longue enceinte nord entre les logis et la pseudo tour



du secteur église (M40) apparaît donc en 3 unités de bâtis différentes. M43 et M99 autour du relief retaillé aval paraissent identiques. Or, ils s'apparentent aussi aux autres murs entourant le logis 3 qui est proposé comme datant peut-être de la construction du château capétien. En montant un peu plus, le M42 atteint le relief retaillé le plus haut et livre des parements qui s'apparentent à ceux des extrémités de l'enceinte la plus haute, ceinturant le nord du secteur église (M41). Cette extrémité d'enceinte a été l'objet d'un radiocarbone qui, au plus probable, propose un long XIIe siècle début XIIIe siècle, mais n'exclut pas les années 1050-1080. L'enceinte M42 paraît donc être antérieure au château capétien, comme l'est assurément l'enceinte M41. Cette dernière livre des parements différents entre ses extrémités et l'enceinte entre les deux : on peut proposer qu'il s'agisse d'une réparation d'une enceinte dont l'origine a été l'objet du radiocarbone mentionné ci-dessus. L'enceinte M41 a donc une origine antérieure au château capétien, mais elle fut remaniée en grand.

Il faut souligner la grande proximité de faciès des M43 et 99 en parement avec le M31, mur d'enceinte au sud de la fortification capétienne (qui ménage le passage pour la grue). Ce qui pourrait être un indice de synchronie et renforce l'hypothèse selon laquelle le logis 3 est un ouvrage du château royal.



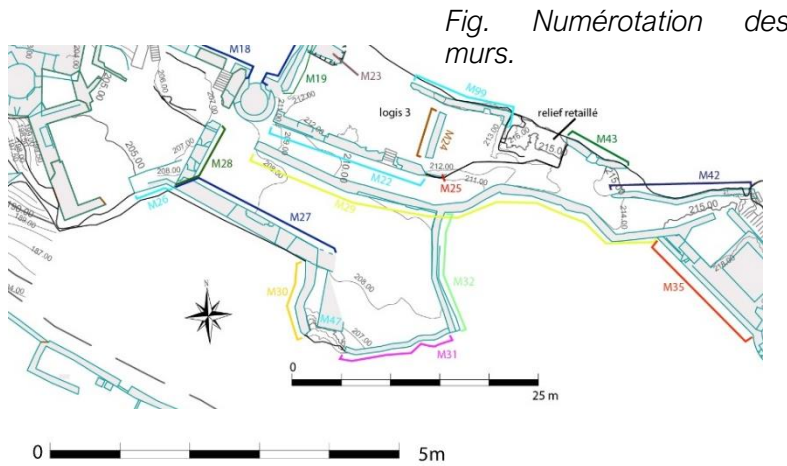
Fig. Point 5. Aspect de l'enceinte : amont du logis 3. Notez l'ouverture dans le mur (M99). Crédit F. Guillot



Les enceintes de la terrasse, M30, M31 et M32

Autour de la terrasse, portion la plus large du sommet à l'amont du châtelet, existe

un mur d'enceinte presque enveloppant sauf au niveau de l'extrémité sud de la plateforme qui pouvait servir de passage pour un engin de levage (M47 – étude en 2022). À l'ouest, le M40 a été étudié en 2022 et est une enceinte érigée lors de la phase de construction royale.

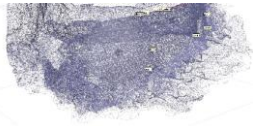


0 5m

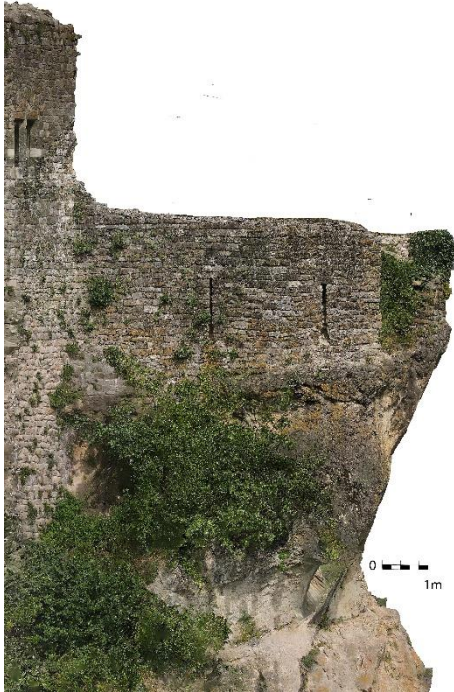


Fig. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie, M31 externe (et M30 à gauche de l'image).
Crédit F. Guillot

Sans fouille du secteur, les murs antérieurs possiblement ensevelis et conservés ne sont pas connus, mais l'escalier situé sous l'angle M27/M40 (en pied de falaise) indique un accès ancien, antérieur à M27 (il est recoupé par le mur), accès piéton à la plateforme depuis le pied de la falaise. Le M30 à l'ouest a été étudié dans le rapport de suivi de travaux de 2022. Les deux murs, 30 et 31, enceintes du château capétien, présentent des

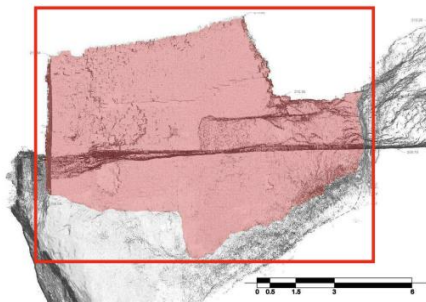


parements absolument identiques. Le M31 s'appuie contre le M32 plus ancien dans l'angle sud-ouest que le M31.



À l'est, le M32 a été plusieurs fois mentionné par les différents chercheurs indiquant qu'il est particulièrement complexe et rebâti plusieurs fois et que certains éléments pourraient être antérieurs à la fortification royale. Mais il n'avait pas été étudié. En l'absence de datation qu'aideraient des fouilles de la terrasse, il est juste possible de proposer une chronologie relative des phasages des bâtis de ce mur, mais elle reste impossible à préciser en chronologie absolue.

*Fig. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie, M30 externe (voir interne dans rapport 2022).
Crédit F. Guillot*



*Fig. Parement externe élévation et niveau de sol actuel en arrière (M32) et images du mur avant restauration.
Crédit Axel Letellier et Bernard Pousthomis 2011, fiche 32.*

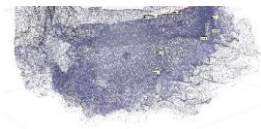




Fig. Vue du M32 encadré de M31 et M29 depuis l'angle sud-est de la terrasse (orthorectifiée). Crédit F. Guillot



Fig. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie, M32 externe est. Crédit F. Guillot



Ce mur (32) est visible sur plus de 5 m de haut et 7,5 m de large en parement interne et 8,5 m de haut et 12 m de large en parement externe. La différence de hauteur en parements interne et externe vient du fait que les niveaux de sol de la terrasse actuelle sont relativement élevés. Ce n'est d'ailleurs qu'à la faveur de travaux que, côté ouest de la terrasse, en M30, nous avons pu observer l'enceinte en parement interne et l'ouverture de tir qui est aujourd'hui largement ensevelie.

L'impact des restaurations a été confirmé grâce à des photos prises avant ces travaux (Letellier 2011, fiche 32).

Le M32 n'est pas rectiligne, mais plus ou moins et à pans coupés, il suit précautionneusement le bord de la falaise et mesure de 60 cm à 1 m de large.



Fig. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie, M32 externe sud (l'angle correspond à M32a et à gauche de l'image M50). Crédit F. Guillot

Fig. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie, M32 interne. Crédit F. Guillot

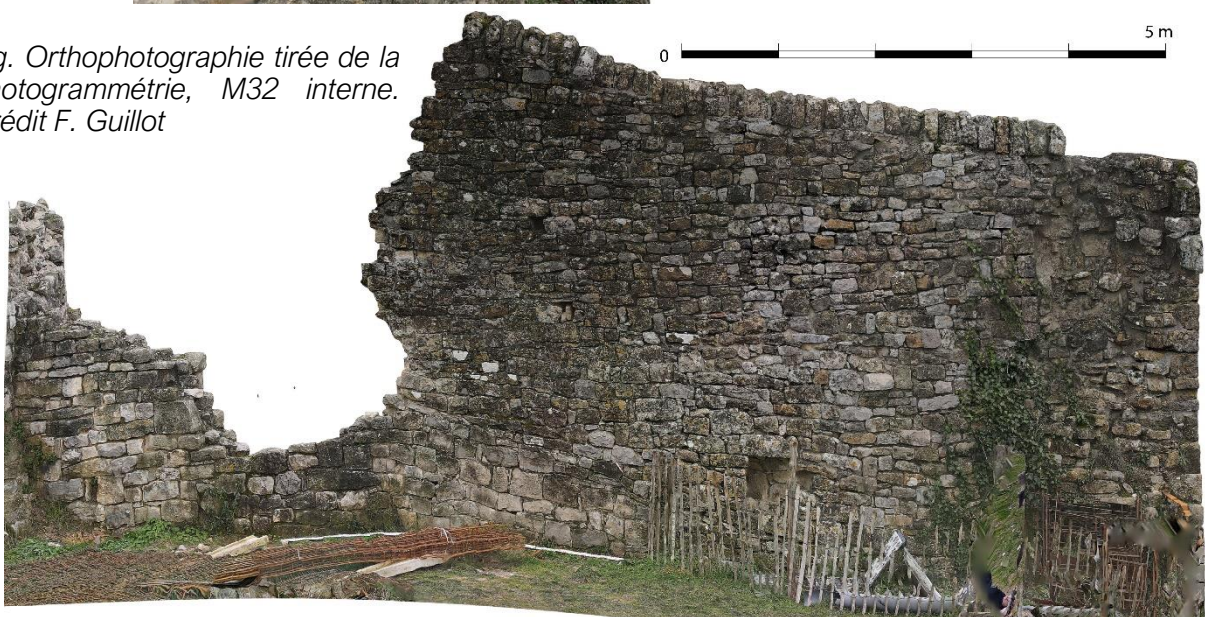
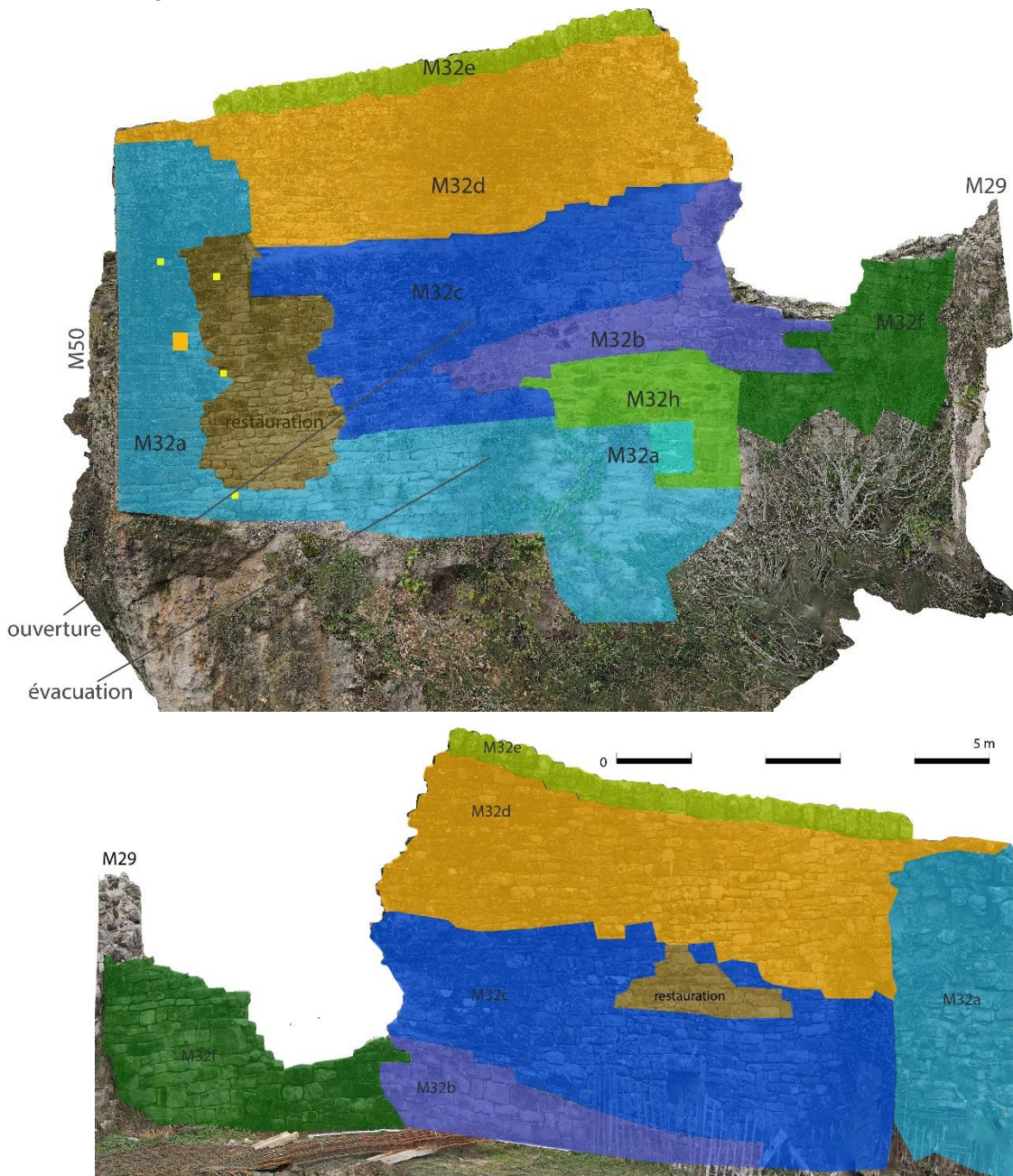




Fig. Unités de bâtis, M32 externe et interne. Crédit F. Guillot



Le bâti du mur est globalement fort peu régulier ce qui ne facilite pas son étude. Il semble avoir été érigé au moins en 3 étapes différentes.

L'angle, numéroté M32a, est le seul élément construit avec régularité et soin. C'est l'élément le plus ancien. M32a couvre quasiment toute la hauteur du mur actuellement conservé, indiquant la présence d'une construction dans l'angle de la terrasse, juste au-dessus des verticalités et mesurant plus de 6 m de haut. Versant est, ce mur (M32a) mesure 1,2 m de large (et moins de 1 m versant sud) et un coup de sabre indique qu'en

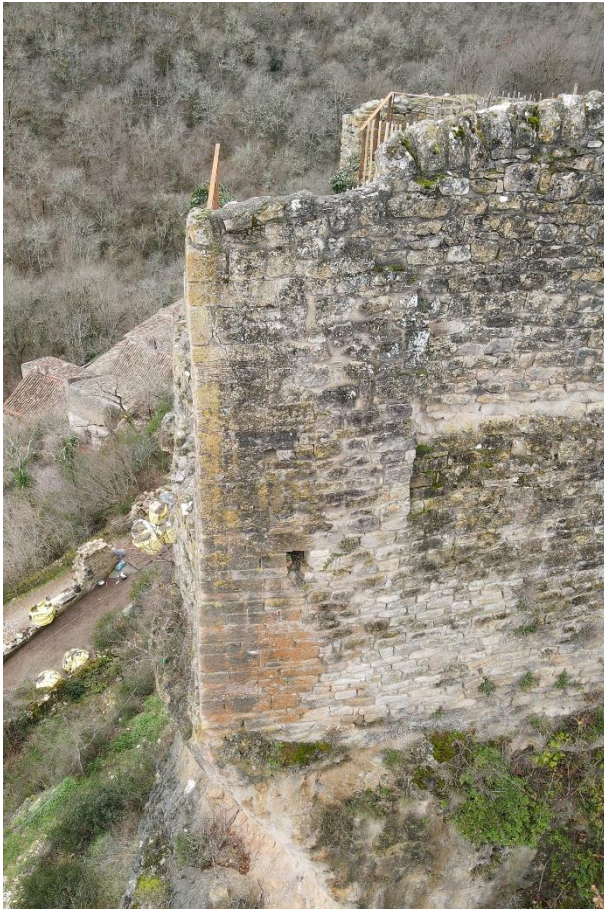
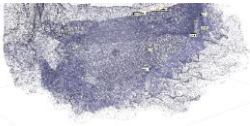


Fig. L'angle M32a. Crédit F. Guillot

situés dans la partie restaurée du mur. M32a est érigé sur le substrat rocheux. Une haute et large évacuation de section quadrangulaire est bâtie à la base du mur à la faveur d'une diaclase qu'elle encadre.

En face interne M32b, pose sous M32c, mais c'est moins évident en face externe et ces deux unités semblent avoir pu être bâties en même temps. M32b est constitué de moellons épais, majoritairement en calcaires blancs autochtones et dont les assises sont non horizontales. Elle est séparée de M32c par quelques calages peu épais, sorte d'assise de calage et ces moellons sont bien moins rectangulaires que ceux du M32c, ce qui impose de différencier ces unités, même s'il peut s'agir simplement d'un approvisionnement éclectique.

Au sud, M32c pose contre M32a. M32c est conservé sur environ 3 m de haut et mesure 0,6 m d'épaisseur sauf près de M32a où il s'épaissit pour s'y raccorder. Cette unité du M32 est constituée de moellons calcaires très rectangulaires et d'assises bien définies même si elles sont parfois légèrement ondulées. Les hauteurs des assises sont bien plus horizontales en parement interne qu'en parement externe, ce qui pourrait être l'indice d'un montage sans échafaudage en parement externe. Les calages sont nombreux, ainsi que des bouchons d'assises carrés. En partie haute, le volume des moellons et la hauteur des

hauteur, il ne se poursuivait pas le long de la falaise orientale de la terrasse. Côté falaise sud, il est difficile de savoir s'il se poursuivait ou pas étant donné l'état dégradé du mur. Il paraît s'agir d'un angle d'enceinte surélevé et dominé d'une petite tour peut-être pleine. En parement externe cette unité couvre quasiment toute la longueur de la base du mur 32, confirmant son ancienneté. Ce mur (M32a) est bâti en moellons calcaires autochtones régulièrement taillés dans l'angle et moins régulièrement en parement externe à la base du mur, souvent de sections rectangulaires et très allongées. Les assises peuvent être dédoublées, mais lorsqu'elles le sont, le parement conserve une régularité exemplaire. On observe des calages en calcaires. L'angle est en besace. C'est sur ce mur qu'on repère le plus aisément des boulines, mais en fait



Fig. Interne M3b. Ouverture. Notez le linteau (réemploi d'un décor à colonnette). Crédit F. Guillot

assises augmente un peu. Cette partie du mur comporte une fente d'éclairage très rustique. Il s'agit d'une petite fente qui n'est pas perpendiculaire au mur, mais orientée vers le nord-est, c'est-à-dire en direction d'un possible accès (ci-dessous). En parement interne, l'ouverture à simple ébrasement est construite avec une grande et épaisse

Pierre en linteau et avec un gradin interne rétrécissant sa hauteur. Cette pierre taillée est un réemploi et comporte un fût de colonnette dans un de ses angles. Elle correspond à celui qui a été trouvé dans un sol de la fin du XIIIe siècle dans la basse-cour cette année et avec les pierres de taille et fûts présents au dernier étage de la tour à éperon du châtelet. Étant donné que l'ouverture ne semble pas avoir été reprise, ce mur pourrait donc dater de la fin du XIIIe siècle ou plus tard (M32c). Le caractère désordonné du mur ne plaide pas en faveur d'un bâti de la construction du château capétien, il est donc plus probablement postérieur au début du XIVe siècle. Le tableau de cette ouverture est plan. Orientation et style de l'ouverture indiquent que sa fonction est l'éclairage et/ou l'aération, mais non pas le tir, et ce type d'ouverture est connue anciennement dans des murs de fortifications médiévales. Le niveau de sol qui la desservait est situé sous l'actuel sol. Mais rappelons que nos suivis de travaux sur cette terrasse ont indiqué que les sols remués à la fin du XXe siècle par les militaires mesurent au moins 60 cm d'épaisseur.

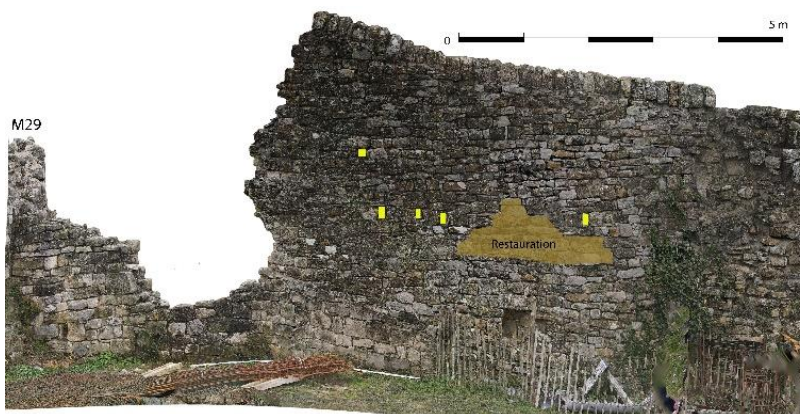


Fig. Encoches rectangulaires dans le parement interne du M32, couverture de l'ouverture. Crédit F. Guillot.

Les auteurs précédents avaient indiqué que la terrasse était restée sans bâtis (« ouverte » à l'arrière du M32), mais une rangée d'encoches mal bouchées de sections rectangulaires est située un peu plus de 1 m au-dessus du haut de l'ouverture, dans le

parement M32c, indiquent le couvrement de cet espace à l'époque où existe M32c. Ces encoches sont maçonnées et synchrones du M32c. Reste qu'il est difficile de comprendre

s'il s'agit d'un niveau d'étage ou de celui d'un toit, car le faîte du M32c n'est plus connu.

Le mur 32 b a été réparé (M32f) en sous-œuvre en parement externe avec des moellons disparates, plutôt volumineux, qui ont l'aspect de pierres de ramassage. Au sein de cette « réparation », on note le bouchage d'une ouverture au nord de l'Uc M32h. Elle ne pouvait fonctionner qu'avec le premier mur M32a (car elle est déjà recoupée par M32b).

Le groupe M32b/M32c a aussi été surélevé (M32d et M32e) d'un mur en moellons calcaires dont les parements livrent des assises très irrégulières. Il est un peu en encorbellement sur M32c en parement externe, mais pas en parement interne. Les calages de ces reconstructions sont peu nombreux, en pierres, et non pas en TCA. Enfin, le mur est couronné de pierres de champs (M32e) qui ont été posées pour protéger le faîte de M32d qui ne devait donc pas être couronné ni ouvragé au moment où on les pose²⁴. Les Uc M32d et M32e pourraient être synchrones. Le caractère désordonné qu'elles présentent, le peu de soin et d'épaisseur du mur, l'absence de mise en défense du sommet du mur pourraient indiquer une construction rapide et qu'elles sont postérieures à la refortification capétienne et à sa mise en défense à la fin du XIVe siècle.

M32f est le fragment du mur qui pose contre le M29 (non chaîné, mais M32f est intégré dans M29 qui l'entoure, donc M32f<M29)). Il est grossièrement perpendiculaire à M29. Ce dernier forme l'enceinte sud de la partie la plus étroite du sommet et se poursuit en tant que mur encadrant le cheminement au milieu du sommet et au nord de la terrasse. Le M29 est en amont un mur parapet qui sert « d'enceinte » et présente deux unités de bâti distinctes. La partie haute a en fait été quasiment entièrement reconstruite récemment pour servir de protection aux visiteurs. M32f peut très bien faire partie du groupe M32b/M32c. M32f est intégré dans M32b et n'a strictement aucun lien avec l'unité du M29ancien.



Fig. M32f externe (à gauche de l'image) et M29 (à droite). Crédit F. Guillot

Les parements du M32f sont constitués de moellons rectangulaires relativement épais et d'assises horizontales, mais non pas tout à fait régulières en hauteur. À la faveur de gros moellons, certaines se dédoublent, et probablement ces moellons sont-ils des pierres de ramassage. On note des bouchons d'assises. La base du mur en parement externe est masquée par les broussailles. Ce fragment de mur pourrait être synchronique au

²⁴ M32e est visible sur une photographie d'Amélie Galup en 1897.



Fig. Coup de sabre entre M32f et h. Crédit F. Guillot

M32b contre lequel il s'appuie et constituer un ajout pour fermer ce côté de l'enceinte face à une ouverture visible au nord de M32h. Or, c'est justement là, et uniquement là, que les niveaux de sol au pied du parement externe sont relativement proches de ceux de la terrasse actuelle, et que la falaise est la moins élevée, simple redan rocheux de moins d'un mètre de haut. Cet espace au nord de M32a/M32h a pu être utilisé pour circuler entre le sommet et sa base, puis obturé par M32f lors de la

construction M32b/M32c. C'est d'autant plus assuré qu'à la base du M32f et de la réparation M32h existe un coup de sabre, un angle en piédroit.

En conclusion, on peut proposer que ce mur M32 ait été d'abord constitué de M32a/M32h sous la forme d'un mur doté d'une structure dominante type tourelle dans son angle sud et d'une entrée côté nord. Il a ensuite été surélevé avec M32b et M32c et allongé en M32f. Cette modification obture l'entrée ancienne vers la plateforme depuis le pied de la terrasse. Elle dispose d'une ouverture de jour centrale dans le mur de type rustique et d'empochements

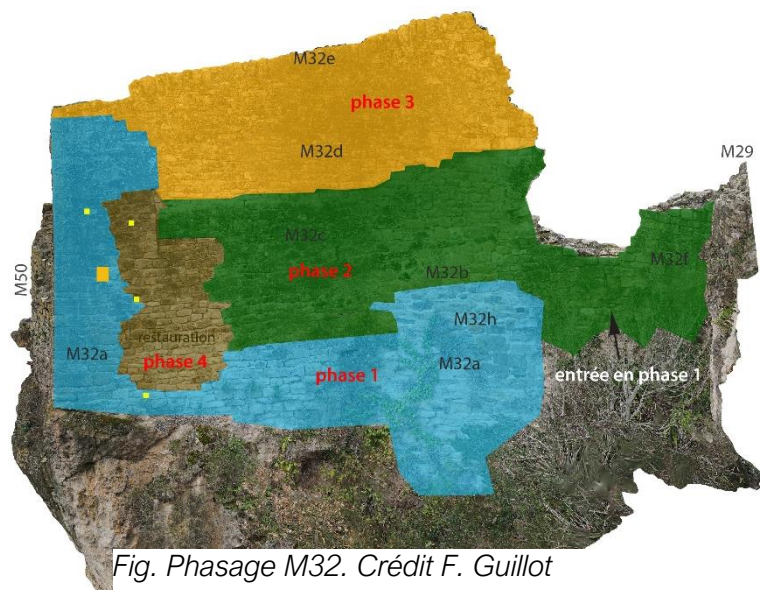
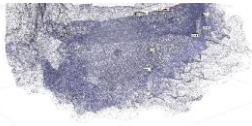


Fig. Phasage M32. Crédit F. Guillot

indiquant que l'intérieur est couvert. Cette modification est forcément postérieure à la fin du XIIIe siècle, et plus certainement postérieure au premier tiers du XIVe siècle.

Enfin le mur a été repris par M32d et M32e, sans couronnement défensif, donc après le XIVe siècle. L'ancien mur devait être en mauvais état pour qu'on réalise cette réparation qui est antérieure au XXe siècle.



L'enceinte au sud : M29

Ce long mur est presque entièrement remanié par la restauration et n'a pas encore été photogrammétré.

On peut tout de même remarquer que dans sa partie est, le M29 en parement externe semble livrer deux UC différentes, et que celle du dessous rappelle le bâti du M35.



Fig. M29 externe (M35 à droite de l'image). Crédit F. Guillot



Fig. M29, interne, quasiment entièrement reconstruit. Crédit F. Guillot

La question de l'aula dite d'Alphonse de Poitiers



Fig. M27 interne, la cheminée. Crédit F. Guillot

Elle est proposée par les différents chercheurs comme la résidence érigée par Alphonse de Poitiers (3e quart XIIIe s.), construite avant la refortification capétienne.

« La disposition de la cheminée de la grande salle est conforme au dispositif des salles



Fig. Pierres d'attente du M27 (gauche) et 28 (centre). Arrachement dans le M29 (droite). Crédit F. Guillot

nobles de châteaux qui consistaient à encadrer la cheminée par deux fenêtres disposées

symétriquement²⁵. La hotte pyramidale reposant sur un manteau était supportée par des chapiteaux à taillor en tablette sous une tablette à lumineaire. Les corbeilles tronconiques et évasées vers le haut disposent d'un astragale et sont couronnées par une échine circulaire. Elles sont sculptées de deux registres de crochets à l'extrémité d'une feuille d'eau nervurée auxquels est associé un premier registre végétal polylobé au relief moins proéminent. Les colonnettes et leurs bases ont disparu, néanmoins les différents éléments stylistiques déployés sur cet équipement de prestige permettent de replacer la mise en place de la cheminée vers le milieu du XIII^e siècle ou au plus tard au cours du 3^e quart du XIII^e siècle. La délicatesse et la finesse de la sculpture et le registre employé sont révélateurs des premiers chantiers gothiques languedociens tels qu'ils ont pu se manifester dans les chantiers de la cathédrale de Béziers, lancé en 1215, ou de l'abbaye du Vignogoul, de Saint-Paul de Narbonne, de l'église de l'abbaye cistercienne Villelongue dans le Bas-Languedoc ou Saint-Hilaire d'Aude, dans la 1^{re} moitié du XIII^e siècle²⁶, ou l'église plus proche de Saint-Sauveur de Castelsarrasin (Tarn-et-Garonne) entre 1250 et 1260²⁷. Le début du XIV^e siècle est résolument trop tardif, mais nous ne sommes pas à l'abri de la perduration d'un modèle plus ancien »²⁸.

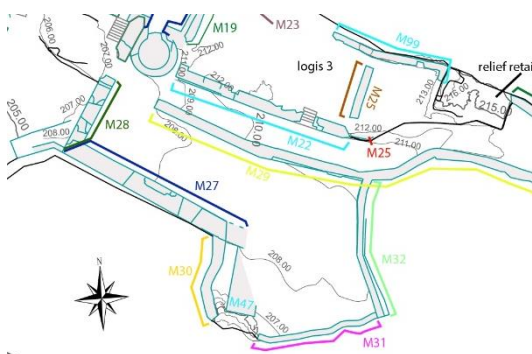


Fig. Numérotation des murs — plan EDL pro – F. Guillot

Les parements internes des deux murs de ce bâtiment (M27 et 28, murs perpendiculaires l'un à l'autre) ont été largement étudiés par tous les auteurs, notamment Christian Corvisier (2017) et Jean-Christophe Bergon (2004) qui a aussi réalisé les levés pierre à pierre des éléments datants de ces murs qui sont chaînés l'un à l'autre et présentent parfaitement le même faciès. Au nord et à l'est, aucun mur complémentaire n'est connu. Cependant lors d'une opération de suivi de travaux (rapport fouille 2022), on a

pu se rendre compte que le mur 27 (ou un autre dans son axe) se poursuivait sous une forme dérasée dans la terrasse (étude 2022). Le mur d'enceinte de la phase royale M30 s'appuie sur ce mur dérasé et entoure la plateforme dite « terrasse » côté ouest²⁹. Nous en avons conclu que le M27 avait été dérasé dans la terrasse justement pour construire le M30 (enceinte capétienne) et la plateforme de levage. Mais ce dérasement n'est pas avéré et ce mur à travers la terrasse pourrait aussi être un mur plus ancien que l'*aula*, d'autant que le mur 27 de l'*aula* n'est pas terminé et présente en hauteur des pierres d'attente. On retrouve des pierres d'attente du même type et dans un axe qui est parallèle depuis la face

²⁵ Séraphin 2014, 130.

²⁶ Pradalier-Schlumberger 1998, 45-77. Voir aussi Béa 2010, 289-302.

²⁷ Pradalier-Schlumberger 2012, 153-161.

²⁸ Analyse par Adeline Béa.

²⁹ Mise en place au nord d'une plateforme de levage « M47 ».

est au nord du M28, elles aussi au moins en hauteur. Car en dessous, il semble y avoir un vestige d'arrachement. C'est le secteur d'une entrée entre M28 et les logis et l'extrémité du M28 (côté nord) a été reprise pour installer ou modifier cette entrée intermédiaire. Rappelons qu'en amont de cette entrée (voir logis 3) le cheminement central était couvert

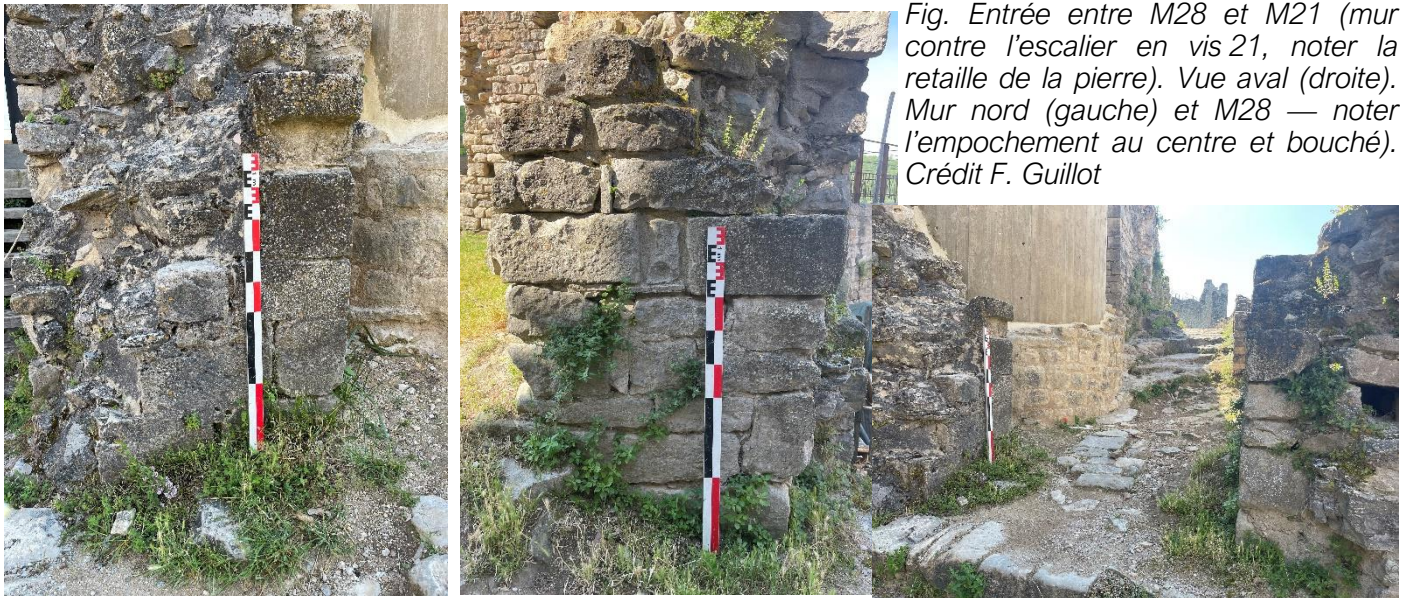


Fig. Entrée entre M28 et M21 (mur contre l'escalier en vis 21, noter la retaille de la pierre). Vue aval (droite). Mur nord (gauche) et M28 — noter l'empochement au centre et bouché). Crédit F. Guillot

au moins sur quelques mètres et à l'époque du château capétien.

En face de l'extrémité est du M27, dans le M29, on visualise aussi un arrachement. Christian Corvisier avait proposé que cette *aula* n'ait pas été terminée, ce qui semble tout à fait crédible. Seule la fouille sur cette terrasse très complexe ou peut-être une prospection géoradar pourraient apporter de nouvelles informations et il s'agit d'un espace d'intérêt pour l'archéologie.

En étudiant le parement externe du M27 — parce qu'il ne l'avait pas été puisque les chercheurs précédents ne disposaient pas de drone —, je me suis rendu compte qu'il était fort comparable avec un autre mur (M35) connu seulement en parement externe et proposé par tous comme faisant partie de la fortification royale et non pas de l'époque d'Alphonse de Poitiers. J'ai donc choisi de réévaluer ces deux murs ensemble pour tenter de comprendre s'il faut rattacher leur construction à la période préroyale ou à la forteresse française.

Le M27 est donc à la fois le mur sud d'un bâtiment à étage, à fonction résidentielle de prestige (baies à coussièges, cheminée monumentale, sculptures) et aussi un haut mur d'enceinte côté sud du château. Les aménagements de confort dont disposent les M27 et 28 expliquent le nom d'*aula* donné par ce bâtiment dans toutes les études.

Fig. Bergon, 2004, II, 70 Grande salle, cheminée. Crédit J-C. Bergon.

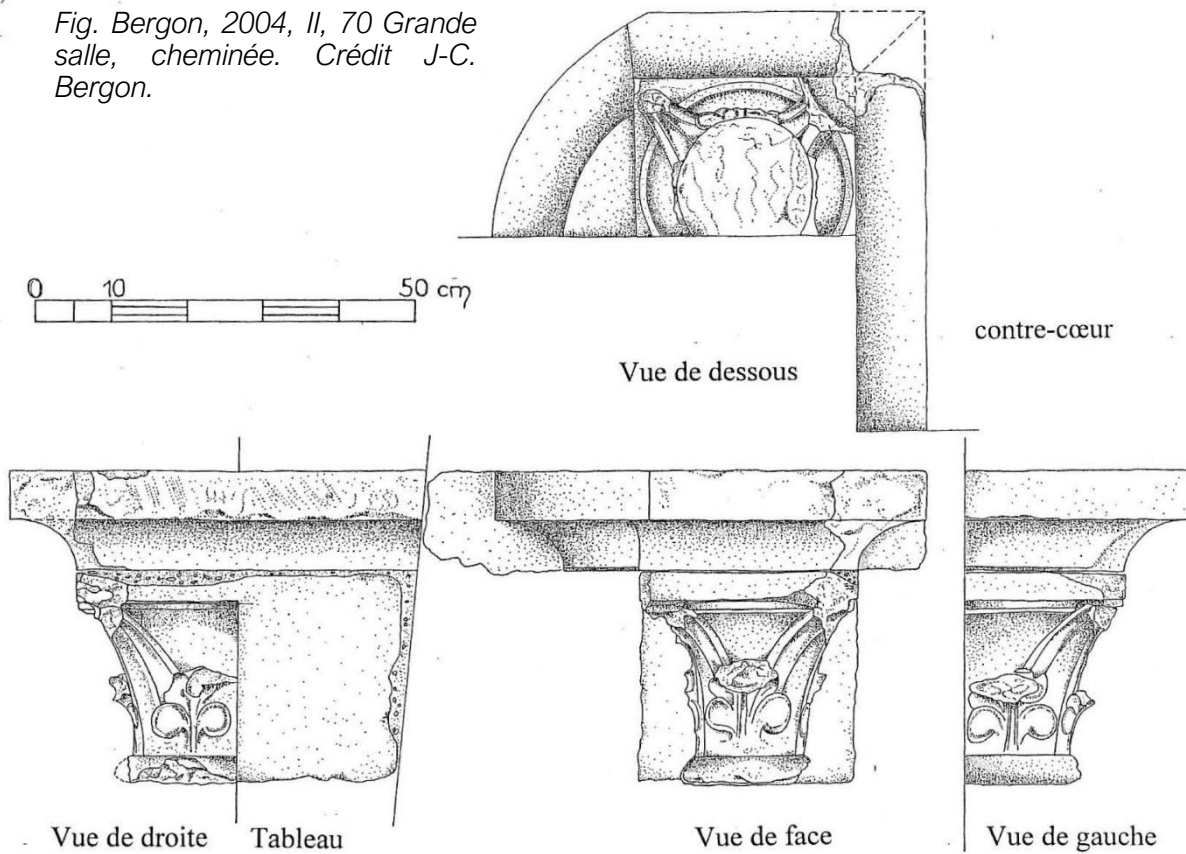


Planche n° 66. Penne d'Albigeois.
Grande salle. Chapiteau gauche de
la cheminée.

Planche n° 71. Penne d'Albigeois.
Proposition de restitution du cintre mis
en place au moment de l'édification
de la voûte de la niche de la baie B 3
de la grande salle.

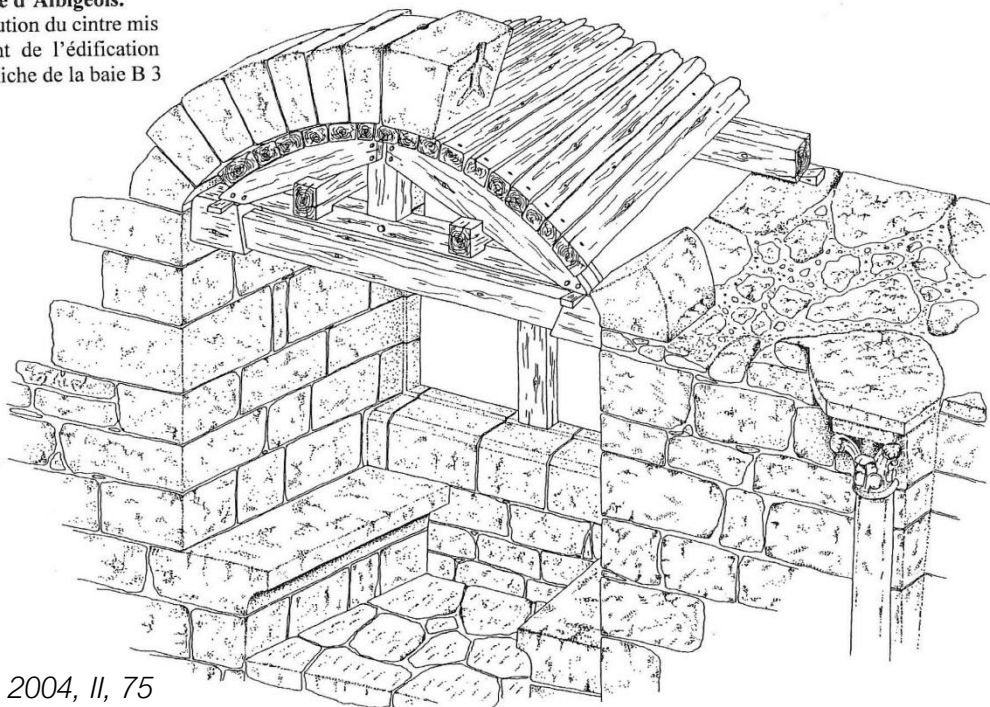


Fig. Bergon, 2004, II, 75
Grande salle, baie est.
Crédit J-C. Bergon.

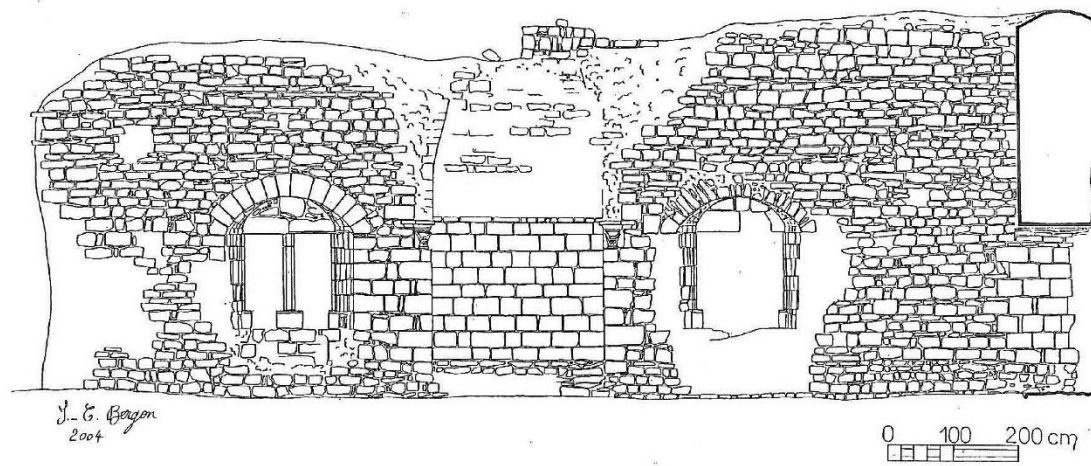


Fig. Bergon, 2004, II, 52. Levé pierre à pierre du parement interne du M27, premier étage. Le rez-de-chaussée n'est pas visible (enseveli). Crédit J-C. Bergon.

Planche n° 48. Penne d'Albigeois.
Aspect du parement de l'élévation
intérieure du mur sud de la grande salle.

dans la roche qui permettait de franchir à pied la falaise avant qu'il n'existe (rapport PCR 2022 et 2019).

Le M35 est un haut mur d'enceinte, côté sud de l'aval du secteur église. À l'est, le M35 est construit contre la tour hémicylindrique du secteur église, phase royale (étudiée avec tout le secteur église dans nos rapports 2020 et 2021).

Ils prennent tous deux la même forme : il ne s'agit nullement de portions d'enceinte suivant précautionneusement la verticalité, mais de très hauts murs parfaitement rectilignes, du type murs-boucliers et donc recherchant assez bas leurs fondations en parement externe. Notre étude les propose synchrones, car ils sont identiques.

À l'ouest, l'angle M27/M28 s'appuie sur des murs d'enceinte totalement restaurés (M26) qui ont été étudiés avant la restauration par Bernard Pousthomis (Hadès – 2012a). Le large M26 était dominé d'un chemin de ronde à parapet crénelé. Un créneau au moins comportait une ouverture de tir, à l'instar d'autres enceintes de la reformation capétienne (voir par exemple M38, étude 2020). Ce M26 est un petit morceau d'enceinte aménagée avec un chemin de ronde accessible depuis une porte cintrée à travers le M28 près de sa jonction avec M27, donc au sud-ouest de l'*aula*. Le M26 était érigé sur un arc en parement interne qui n'apparaît pas en parement externe et concernait uniquement la partie du mur



située sous le chemin de ronde.

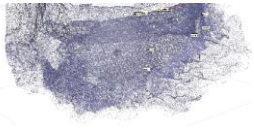


Fig. Parement interne du M26 avant restauration (2014). Notez le décalage en hauteur entre le mur et le chemin de ronde. Crédit Axel Letellier

Parce que son angle sud-ouest est caractéristique d'un bâti construit contre un autre, le M26 est décrit par Bernard Pousthomis assurément postérieur aux vestiges du M50 qui forme un angle et donc concerne l'enceinte, mais aussi un bâtiment à l'intérieur.



Fig. 1897. M26 et M28. Crédit Amélie Galup.



LE MUR 26 DU CHÂTEAU - Commune de Penne d'Albigeois (Tarn), HADES, 2012

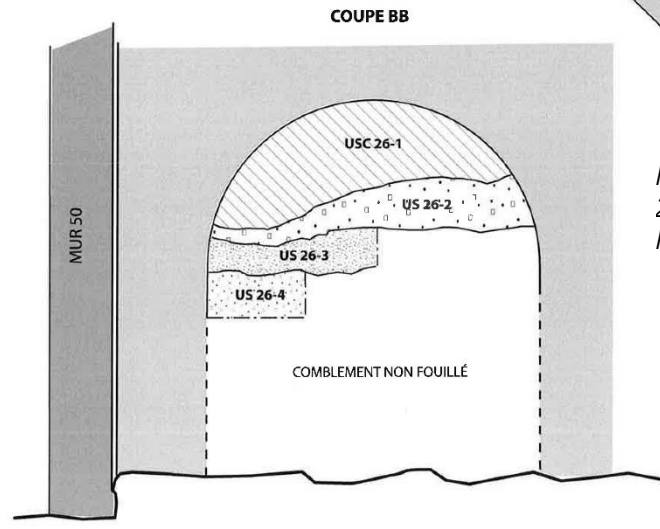
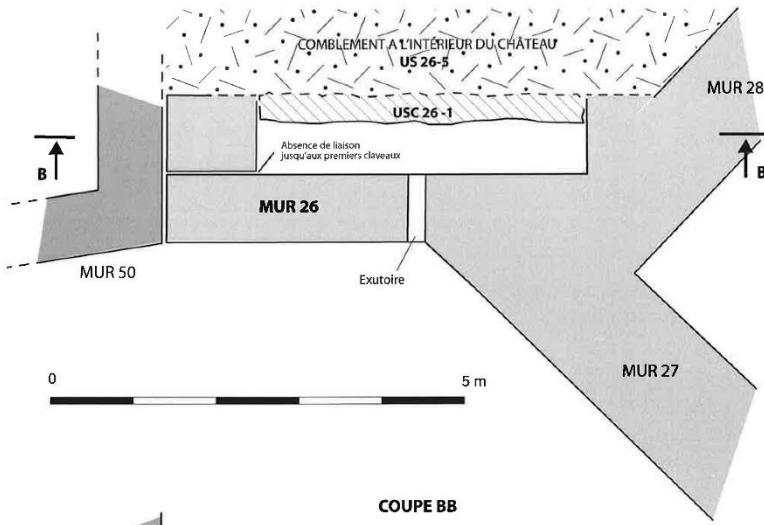


Fig. M26. Pousthomis, 2012b. Crédit B. Pousthomis.

Fig. 11 - Plan et coupe de l'arc qui évide la base du MUR 26
Cliché de B. POUSTHOMIS, Hades, 2008



Manque du M50. Crédit. AD 81, 7 Fi 0206

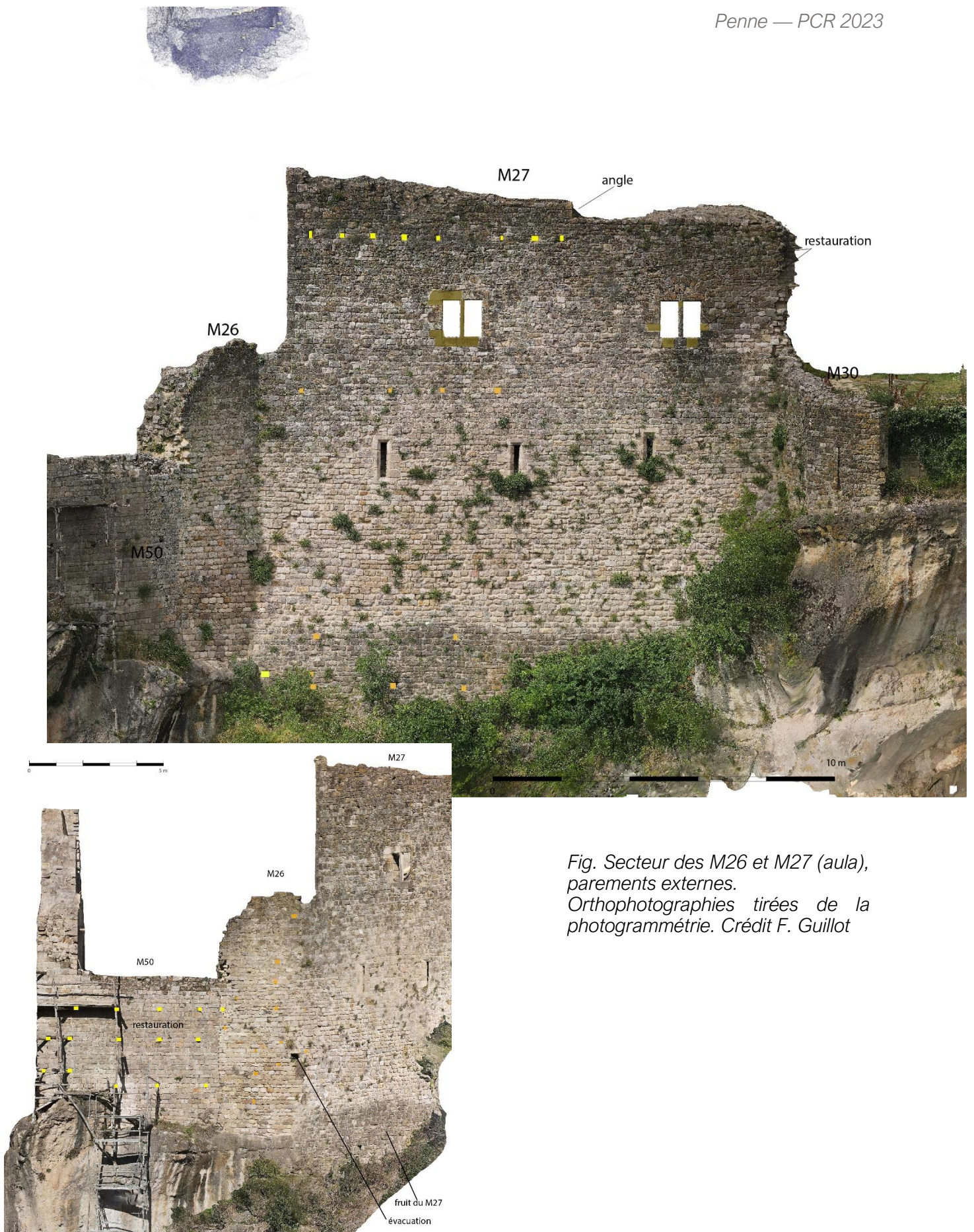


Fig. Secteur des M26 et M27 (aula), parements externes. Orthophotographies tirées de la photogrammétrie. Crédit F. Guillot

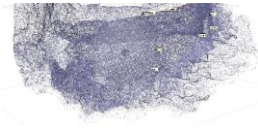


Fig. M26 avant restauration (2011). Crédit Axel Letellier

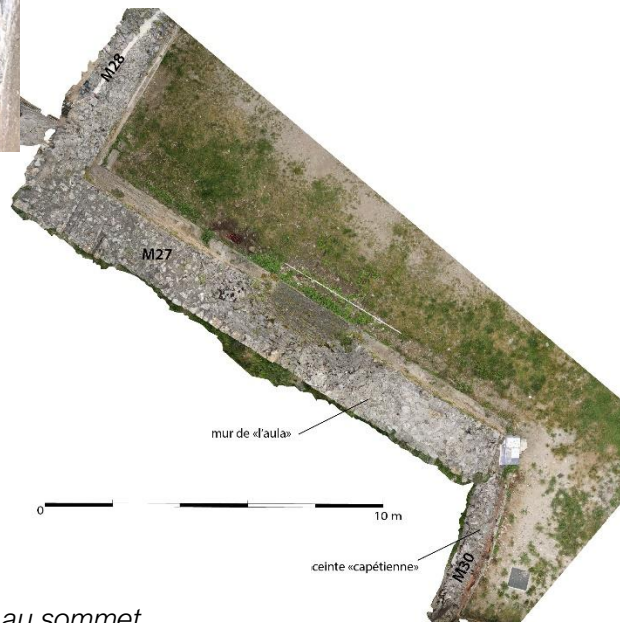


Fig. Vue de dessus et zoom sur les gaines au sommet. Orthophotographies tirées de la photogrammétrie. Crédit F. Guillot





Fig. Niches de la tour ronde du châtelet. Crédit F. Guillot



Fig. Niches du château (en bas à gauche, aula / en bas à droite, M40 pseudo tour / en haut à gauche, M35 ouest, en haut à droite, châtelet, étage de la tour ronde). Crédit F. Guillot



□ structure en bois
 □ boulin
 □ possible boulin

0 1 m

le cintre entier et une grande partie de l'ouverture (à droite) ainsi que le sommet du mur ont été restaurés

Les M27 et M26 forment un même mur séparé par une inflexion de l'enceinte qui

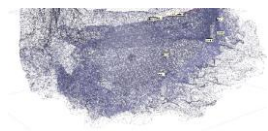
suit le relief. Ils mesurent plus de 16 m de hauteur et 18 m de longueur développée. Le M26 est moins élevé puisque le chemin de ronde (au sommet du M26) était situé à peu près à niveau du rez-de-chaussée de l'*aula* (M27). On l'atteignait depuis une porte qui a été entièrement restaurée. Les deux parements du M27 encadrent un dense blocage qu'il est aujourd'hui difficile d'étudier du fait de son recouvrement par les restaurations récentes. Ces murs mesurent 1,2 m de large, à l'étage où nous pouvons mesurer³⁰. Le bas du M27 en extérieur sud est fruité sur le substrat rocheux sur 2,7 m de haut au maximum, ce qui est un gage de solidité à tout le moins utile à un si large et haut mur d'un seul pan. Le couronnement du M27 et sa hauteur réelle ne sont pas connus. Au sommet, on repère le côté d'une ouverture qu'on pourrait attribuer à un crénelage si le mur n'était pas plus à l'ouest bien plus haut et sans aucune trace de merlons. Elle est centrée au-dessus du conduit de la cheminée et probable s'agit-il en fait du conduit d'évacuation des fumées. On repère aussi des gaines type boulines sur le faite du mur. En dessous une rangée de boulines est bien lisible alors que les autres le sont peu voire le plus souvent pas. Ils pourraient donc avoir été utilisés après l'échafaudage pour une circulation dans le mur. Le plus évident est de proposer qu'il s'agisse des jambes de force d'un hourd.



*Fig. M27 (aula), parement interne.
Orthophotographie tirée de la photogrammétrie. Crédit F. Guillot*

À l'étage, les deux ouvertures de jour du M27 sont très soignées, larges baies, fenêtres quadrangulaires à colonnette centrale et coussièges installés dans une niche à voûte en berceau. Elles sont traitées différemment en parement interne et externe, puisqu'inscrites dans une niche à l'intérieur qui domine les coussièges. Elles encadrent une cheminée et les vestiges sculptés dont nous avons parlé plus haut. Il est difficile de les

³⁰ L'étage du dessous est inatteignable.



comparer avec d'autres baies à niche, car le site n'en conserve que largement dérasée au sommet de la tour à éperon. Il semble que ces dernières comportaient des coussièges comme celle du M27.



*Fig. M28 (aula), parement interne.
Orthophotographie tirée de la photogrammétrie. Crédit
F. Guillot.*

Le parement externe du M27 est constitué de moellons bien équarris rectangulaires (sauf bouchons d'assises de sections carrées) et relativement épais. Les assises sont horizontales et on repère des assises de réglages en dessous ou au-dessus des baies. La majorité des moellons sont des calcaires de la formation d'Autoire dont beaucoup semblent trop argileux ou trop grisés pour être autochtones au sommet. Les faces dressées sont travaillées à la broche ou pour les pierres taillées les plus soignées (par exemple dans la cheminée) au marteau bretté, car ces faces dressées sont layées. Fait intéressant et relativement rare, on observe aussi des moellons qui paraissent être des dolosparites ou des grès rouges (il faudrait vérifier de près), toutes deux

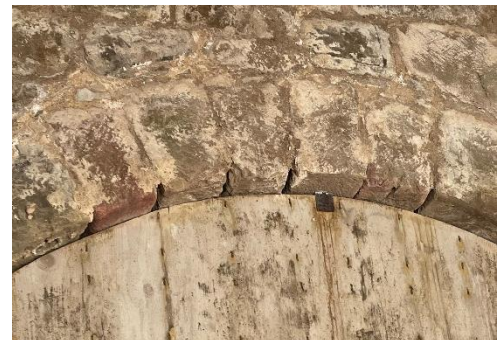


Fig. Dolosparites ou grès rouges, parement externe de la tour ronde du châtelet et dans les claveaux de la voûte du sas. Crédit F. Guillot

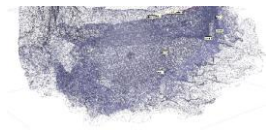


Fig. Pierres de taille du parement du conduit de la cheminée (gauche). Pierre de taille, piédroit ouest de la baie est de l'aula (en haut à droite). Marques lapidaires M28 interne (en bas à droite). Crédit F. Guillot



connues dans la région de Penne, mais pas sur le sommet du château, ainsi que des calcaires gris lités. On connaît des dolosparites dans les parements du châtelet. La nature des roches est bigarrée, elles sont allochtones et probablement plusieurs carrières sont-elles mises à profit par cette construction. En parement interne, les ouvrages de précision, voûtes en berceau et conduit de la cheminée sont construits avec des calcaires gris finement taillés et layés. Ces derniers sont très comparables à ceux utilisés dans les voûtes et les encadrements de la construction capétienne et les niches des baies sont analogues à celle des ouvertures de tir du château capétien, sauf que les voûtes sont un peu moins surbaissées et que les pierres qui les constituent sont plus hautes. Cependant, entre les différentes voûtes et niches de la construction capétienne les mesures (largeur, hauteur, profondeur) varient d'un ouvrage à l'autre ou d'une situation à l'autre. Le style de la taille et la nature des roches de l'encadrement des niches des baies de l'*aula* et de la niche de l'ouverture de tir du M35 (ci-dessous) correspondent donc au mieux. Les moellons des parements du mur sont de petit à moyen appareil, et les bouchons sont assez nombreux. Le mur a un aspect uniforme — d'un seul tenant, jusqu'à son coup de sabre avec le M50 reconstruit par la restauration en élévation. Dans l'inflexion (entre M26 et M27), le chaînage est parfait, parfois travaillé en léger arrondi en plan. L'arrière du M26 est atteignable depuis l'angle du M27 et M28 où une porte est percée au rez-de-chaussée. Sa couverture en berceau en interne est conforme aux couvertures des niches. Son piédroit nord comporte des retailles postérieures à sa création pour faire entrer une barre de porte. En externe, la porte est entièrement restaurée. Au sommet du M26 subsistait l'étrier (sur 2 assises) d'une ouverture de tir.

Les ouvertures de jour indiquent deux étages, et l'étage inférieur nous est inconnu, aujourd'hui inaccessible. On notera la qualité de ses fentes de jour de cet étage inférieur (1,2 x 0,2 m en parement externe) qu'on devine à simples ébrasements en s'approchant avec le drone et qui sont encadrées de pierres de taille en calcaires blancs très régulièrement taillées et polies, à joints de mortier très fin et qui sont décorées d'un large



chanfrein. Même si elles sont rares, les fentes de jour chanfreinées sont connues anciennement dans la construction capétienne et ne constituent pas un élément datant³¹. Soulignons la différence de niveau de l'ouverture du niveau -1 située à l'est par rapport aux deux autres : y a-t-il dans ce secteur, derrière le mur, une élévation des niveaux de sol (escalier ?) ?

En s'approchant en drone, on visualise derrière ses fentes un tas de gravats à hauteur des ouvertures et un espace vide au-dessus.

La question des méthodes de la construction de ce haut mur est plus difficile à comprendre. Les ouvertures ont pu servir à ancrer un échafaudage traversant, mais elles sont loin d'être suffisantes. Sauf sur la partie fruitée, les ancrages de cet échafaudage sont bien difficiles à repérer sans s'approcher. Ils ont été bouchés et se confondent avec les bouchons d'assises. Ils sont à peine plus visibles dans le parement externe du M26 où existe aussi une encoche plus large — évacuation — qui livre un indice sur les niveaux de sol d'origine qui devaient se situer à peine plus haut que cet exutoire.

Enceinte sud, parement externe du M35

Plus en amont, derrière la citerne du secteur église, existe un autre très haut mur rectiligne (pan unique) numéroté M35, construit entre la tour capétienne hémicylindrique (érection tout début XIVe siècle en deux phases distinctes, voir rapport PCR 2021) et le M29, mur de mauvaise qualité du type enceinte-parapet très remanié par la restauration et qui pose sur le M35, comme la tour hémicylindrique.

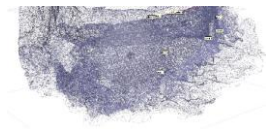
³¹ Dès la fin du XIIe s. Par exemple à Montépilloy (60).



Au plus large, le mur mesure un peu moins de 14 m, pour plus de 15 m de haut. Son épaisseur se réduit en hauteur, mais il mesure 165 cm d'épaisseur côté ouest, à proximité de la niche. Le cœur du mur est scandé de 3 ouvertures de tir, dont une seule à l'ouest est encore visible en parement interne, car la construction de la citerne a obturé la circulation à l'arrière du mur.



Fig. M35 et tour hémicylindrique. Crédit F. Guillot



*Fig. Orthophotographie
du M35 externe (tirée
de la
photogrammétrie).
Crédit F. Guillot*

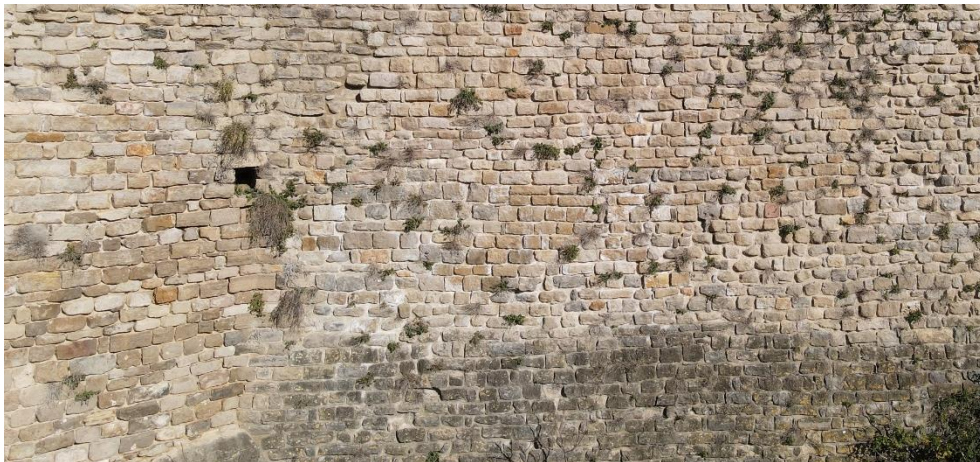
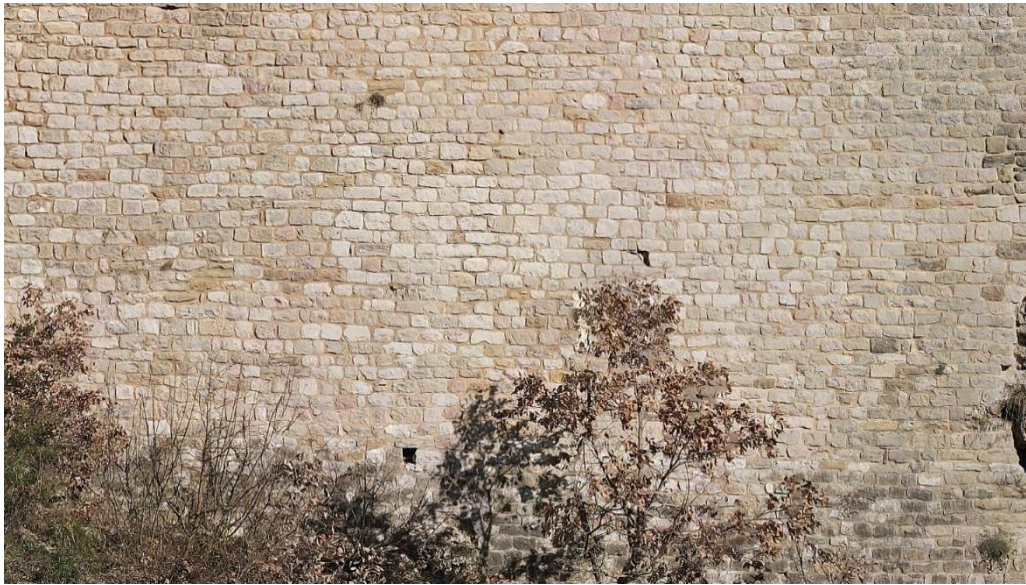
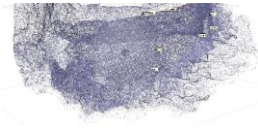
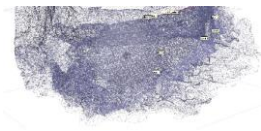


Fig. Aspect de parements M35 (haut) et M27. Crédit F. Guillot

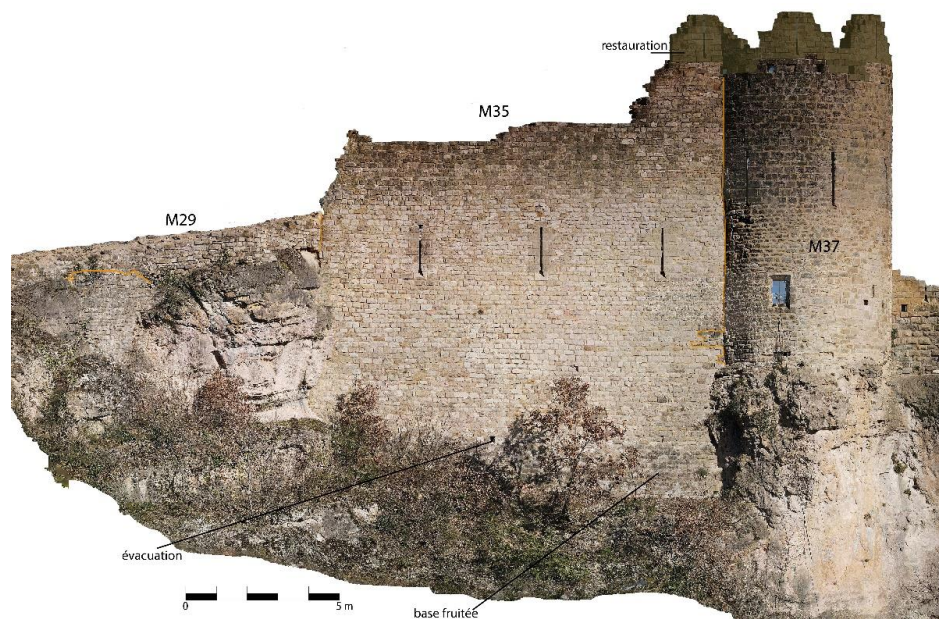
Le parement externe du M35 présente donc de remarquables similitudes avec celui du M27 : même nature de roches bigarrées allochtones (jusqu'à l'usage de moellons en dolosparites ou grès rouges), même type de taille et de volume des moellons, même agencement et analogie des assises, même type et concentration des bouchons d'assises carrés, encoches de boulines bouchées, etc. Sa restauration est différente et les joints du M35 sont aujourd'hui beaucoup plus beurrés que ceux du M26 qui n'ont pas été regarnis.

Surtout, comme le M27, le M35 descend jusqu'au pied de la falaise recouvrant le rocher à ses pieds plutôt que de le dominer : c'est une remarquable similitude avec M27 et ces deux murs sont les seuls à utiliser cette forme qui a permis d'ériger des murs rectilignes

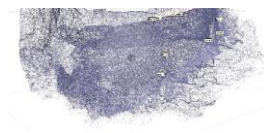


d'une hauteur et d'une largeur impressionnante, d'un seul bloc. Bien sûr la base du M35 est aussi très légèrement fruitée, comme celle du M27. Ils sont aussi tous les deux dans le même esprit : ils constituent de larges et hauts murs boucliers du côté exposé de l'édifice. Les indices sont donc particulièrement nombreux pour considérer que ces deux murs ont été construits dans la même phase.

Fig. Orthophotographie du M35 (tirée de la photogrammétrie). Numérotation des murs et limites des UC. Le M29 n'a pas été étudié, car quasiment entièrement reconstruction, mais notez l'Uc ancienne résiduelle construite en dessous. Crédit F. Guillot



Il avait été associé à la refortification capétienne parce qu'il est scandé des trois longues archères à étriers longs. L'étrier long qui couvre deux hauteurs d'assises (hors encadrement) a été repéré par Christian Corvisier comme une phase initiale de cette refortification (ouvertures de tir du châtelet), tandis que les étriers plus courts, plus ramassés (sur une seule assise) lui semblaient avoir été construits dans une seconde phase. Notre étude des bâtis de la tour hémicylindrique a confirmé ce phasage, mais la fouille archéologique a aussi démontré qu'entre les deux phases de cette tour, il y aurait eu peu de temps, moins d'un quart de siècle, car nous ne percevons pas le décalage dans les mobiliers des premières occupations. Les ouvertures de tir du M35 mesurent 1,6 m de hauteur, tandis que celles de la tour hémicylindrique mesurent 1,75 m de hauteur.



Les deux murs M27 et M35 étant équivalents, cette analogie des murs nous conduit à reconsidérer le phasage normalement admis.

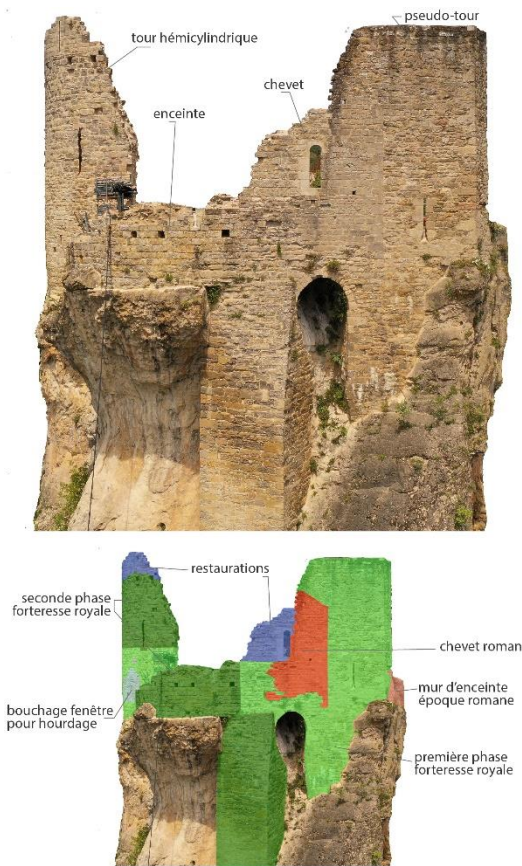


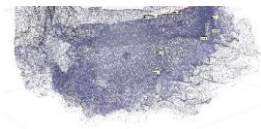
Fig. Phasage de l'extrémité orientale du château, secteur de l'église ; pseudo tour et ouverture de tir sur la gauche de l'image. Crédit F. Guillot.



Fig. Étriers (longs) du M38 (secteur église). Crédit F. Guillot.

Notre phasage du M35 s'appuie sur la datation, grâce aux décors, de l'*aula*. Il serait intéressant de le confirmer par un radiocarbone sur charbon du mortier du mur de l'*aula*.

Le sommet du M35 qui est un mur d'enceinte est crénelé à l'est, mais le merlon aujourd'hui entièrement restitué par la restauration aurait pu être bâti après coup avec ceux de la tour hémicylindrique. Nous ne pourrions pas le vérifier, car les merlons du M35 et de la tour sont tous le fruit de la restauration récente d'après des images anciennes de trop mauvaise qualité pour juger d'éventuels phasages de bâti. Incidemment les seuls éléments possiblement datant qui nous restent sont les ouvertures de jour du M27 et les 3 ouvertures de tir qui scandent le M35. Ces dernières sont comparables à celles de la première phase de construction du château capétien (étrier allongé sur deux assises). On peut encore admirer la paroi arrière de l'ouverture de tir la plus à l'ouest dans le M35 et elle est dotée d'une niche en tous points comparable avec celle du M40, bien que l'ouverture soit plus large en M40 (images ci-dessus). Mais finalement, les différences de mesures entre les différentes niches et fentes de tir du château capétien sont le cas général et ne peuvent pas servir à construire un phasage. Partout, on adapte ces constructions à l'espace disponible.

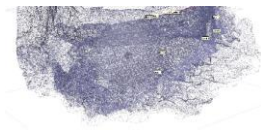


On peut noter qu'alors que dans les tours arrondies, hémicylindrique et du châtelet, les pierres d'encadrement des fentes de tir en parements externes sont celles du mur, dans le M35 et dans le M40, les ouvertures de tir sont encadrées de pierres de taille disposées en quinconce, ce qui est peut-être structurellement nécessaire dans le M40, car ses parements ne sont pas suffisamment réguliers pour permettre de constituer des encadrements d'ouvertures de tir, mais est moins justifiable dans le M35. Rappelons que la fouille en interne au pied du M40 avait livré des unités perturbées, mais des niveaux de sol sans aucun élément du XIIIe siècle et avec seulement des mobiliers en place du XIVe siècle, dès sa première moitié.

Nous avons traqué les différences de bâtis autour de la niche ouest du mur 35, sans résultat. Les piédroits de la niche et le parement externe du M35 comprenant l'ouverture de tir sont chaînés. Cette ouverture de tir est synchrone du mur dans lequel elle est percée. Le M35 passe aussi pour être constitué de deux murs accolés. Du côté occidental, c'est en fait l'épaisseur du mur qui se réduit en hauteur et sert aujourd'hui (et hier ?) à un escalier qui accède en haut du mur derrière les merlons moins épais. Si le mur perpendiculaire au M35 qui recoupe l'encadrement de la niche et sert de base au bas de l'escalier est évidemment plus tardif que le M35 et sa niche, on n'aperçoit plus sous l'escalier l'aspect du M35. Il y a de toute façon tout lieu de croire que cet accès a été repris lorsqu'on a



Fig. Parement interne occidental du M35 ; niche de tir et escalier. Crédit F. Guillot.

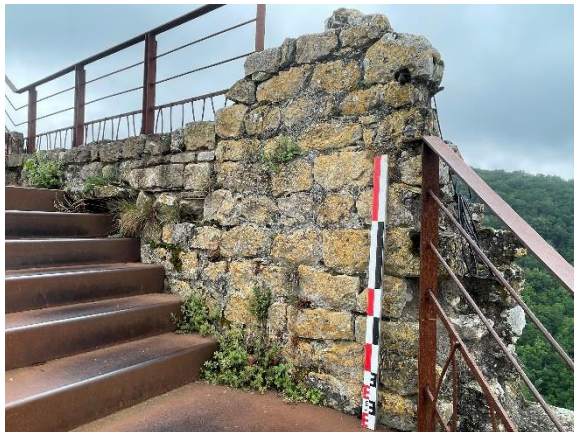


construit la citerne et ne conserve pas son aspect initial. Côté oriental, le M35 recouvre un mur beaucoup plus ancien qui est perpendiculaire (étude dans rapport de fouille 2020) et contre lequel la tour hémicylindrique s'appuie à l'est. Le M35 a donc été construit contre un mur (et un bâtiment ?) élevé qui subsistait dans le secteur église avant que l'on ne construise la citerne. C'est cet ancien mur qui a permis la grande hauteur du M35 à cet endroit. Grâce à une datation radiocarbone dans une Us sous le mur, ce mur contre et par-dessus lequel sont construits la tour et le M35 a été proposé par l'étude et la fouille du secteur église comme strictement antérieur à la fin du XIIe siècle et strictement postérieur au début du XIe siècle, plus probablement seconde moitié XIe siècle.

Si on observe le M35, ses ouvertures de tir et la niche visible, on pourrait donc poser l'hypothèse que l'*aula* n'est pas celle d'Alphonse de Poitiers, mais a été construite au début du chantier capétien (sous Philippe-le-Bel) ce qui contredit l'analyse des sculptures qui offre tout de même des éléments datants de plus grande qualité.

Il faut donc proposer que le M35 ait été construit au cours du second tiers du XIIIe siècle et, si possible, réaliser une datation radiocarbone sur un charbon de mortiers du M27, donc le cœur est atteignable et où on observe des charbons pris dans le liant.

Fig. Partie occidentale du M35, rétrécissement du mur en hauteur. Crédit F. Guillot.



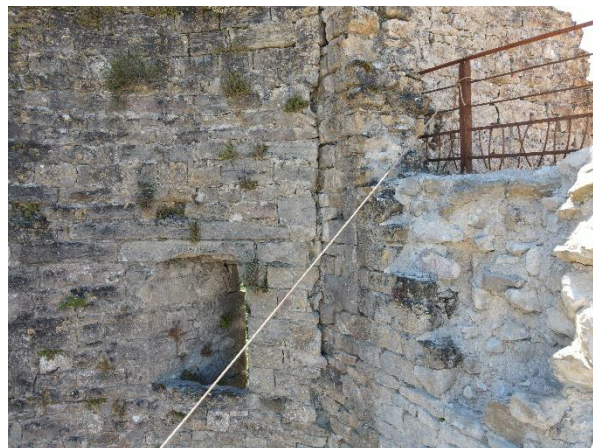
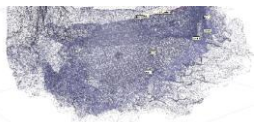


Fig. Partie orientale du M35, rétrécissement du mur en hauteur. Crédit F. Guillot.

Conclusion, phasage en plan

Fig. Phasage des murs du site. Crédit F. Guillot.



Fig. Phasage des murs du site avec propositions de dates : travail en cours, les dates notées (date origine) sont des hypothèses de travail. Crédit F. Guillot.



La forteresse comtale et royale de Penne d'Albigeois entre 1251 et 1351 : enjeux de pouvoir, géopolitique et contexte du chantier de la nouvelle forteresse



PATRIMOINES D'AVENIR
HISTOIRE, MÉMOIRES ET TERRITOIRES

[Charles Peytavie, Patrimoines d'Avenir]

Abréviations :

AD Aude : Archives Départementales de l'Aude

ADHG : Archives Départementales de la Haute-Garonne

ADTG : Archives Départementales du Tarn-et-Garonne

Doat : Bibliothèque Nationale de France, collection Doat

HGL : Devic et Vaissète, *Histoire générale du Languedoc*, réédition Privat, Toulouse, 1872-1875

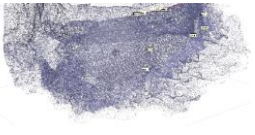
Layette : Teulet (A.), *Layettes du Trésor des Chartes*, t.2, Plon, Paris, 1866

Peytavie 2014 : Peytavie (Ch.), « Le seigneurs de Penne d'Albigeois et les événements de la croisade albigeoise. Les ambitions politiques et stratégiques d'un lignage méridional en temps de crise », *Le Temps de la bataille de Muret 12 septembre 1213*. Fédération historique de Midi-Pyrénées, Société des Études du Comminges, Société du Patrimoine du Murétain, 2014, p.369-383

Peytavie 2016 : *Le château de Penne d'Albigeois à travers l'Histoire*. Diagnostic historique Patrimoines d'Avenir, Charles Peytavie, Nicolas Gouzy, Octobre 2013-janvier 2016.

Plan :

- I. L'échange de la seigneurie de Penne (13-15 juin 1251) entre Olivier et Bernard de Penne et le comte de Toulouse Alphonse de Poitiers. Le contexte de l'échange.
- A. La situation de la seigneurie de Penne à la fin de la croisade contre les Albigeois. Le sort particulier réservé au *castrum* de Penne par la Couronne capétienne et le pouvoir pontifical romain selon le Traité de Paris (1229).
- B. La « guerre du Lys et de la Croix contre la Plume » (1229-1249). Les ambitions affichées et constamment rappelées de la Couronne capétienne sur la seigneurie et le *castrum* de Penne.
- C. Face à un nouveau seigneur suzerain : le comte Alphonse de Poitiers (1249-1251).
- D. La réorganisation du pouvoir au sein de la seigneurie de Penne et le rapprochement du lignage avec l'évêque Durand de Beaucaire. Un lignage protégé un temps de l'action de l'Inquisition ?

- 
- II. L'échange de 1251 et ses enjeux politiques immédiats.
 - A. Le contenu de l'échange. Le nouveau visage de la coseigneurie de Penne.
 - B. La prise de pouvoir à Penne par le comte de Toulouse Alphonse de Poitiers, un enjeu de pouvoir au sein de la famille capétienne.

 - III. Le village et la forteresse de Penne aux mains d'Alphonse de Poitiers, comte de Toulouse (1251-1271).
 - A. Du *castrum* à la forteresse alphonsoise. Les nouveaux rôles dévolus à la fortification de Penne (prison et abri des archives comtales).
 - B. Les revendications de l'abbé d'Aurillac sur le *castrum* de Penne (1267).
 - C. Les nouvelles relations et les nouveaux maîtres politiques de l'Albigeois, le comte de Toulouse Alphonse de Poitiers et le roi de France. Le cas Frotard de Penne, au service de la paix du roi de France à travers la sénéchaussée de Carcassonne et d'Albi.

 - IV. Penne, forteresse royale (1271-1351).
 - A. L'entrée de la seigneurie de Penne dans le domaine royal capétien (1271). La main basse organisée par le pouvoir royal capétien sur les archives comtales de Toulouse conservée à Penne.
 - B. Nouveaux échanges entre le lignage de Penne et le pouvoir royal capétien autour de la seigneurie de Penne et la forêt de Grésigne.
 - C. Quel nouveau statut pour la forteresse royale de Penne ? La perte d'enjeux politiques de la forteresse de Penne au tournant des XIII^e et XIV^e siècles. Le silence des sources jusqu'au début de la guerre de Cent Ans.
-

I. L'échange de la seigneurie de Penne (13-15 juin 1251) entre Olivier et Bernard de Penne et le comte de Toulouse Alphonse de Poitiers. Le contexte de l'échange

A. La situation de la seigneurie de Penne à la fin de la croisade contre les Albigeois. Le sort particulier réservé au *castrum* de Penne par la Couronne capétienne et le pouvoir pontifical romain selon le Traité de Paris (1229)

Entre 1209 et 1229, les événements de la croisade contre les Albigeois ont changé le statut du *castrum* de Penne. Jamais celui-ci n'a été abandonné par ses seigneurs, jamais celui-ci n'a été pris de force par les armées de croisade qui se sont succédé durant ce conflit. Avec l'entrée en lice de la couronne d'Aragon puis de la Couronne capétienne, le

sort de la place forte régionale située aux confins de l'Albigeois, du Rouergue, du Quercy et du Toulousain s'est même hissé au plus haut niveau des enjeux du règlement de ce conflit. Issu d'un lignage fort ancien dont on retrouve la trace vers les environs de l'an mil, les seigneurs de Penne, longtemps restés fidèles aux Trencavel, vicomtes d'Albi, de Béziers et de Carcassonne, avaient au début du XIII^e siècle définitivement opéré un revirement d'alliance à la faveur des comtes de Toulouse. Cette loyauté s'est vérifiée dans les premières années de la croisade contre les Albigeois. Lorsqu'une armée de croisés commandées par Gui de Montfort se présente devant le *castrum* de Penne à la fin du mois de juin ou au début du mois de juillet 1212, la « *place extrêmement forte* » « *qui résistait à la Chrétienté* », pour reprendre les mots du chroniqueur cistercien Pierre des Vaux-de-Cernay, est pleine de routiers qui, face à l'ennemi, « *font une sortie* » et tuent au moins un chevalier croisé. Le siège, improvisé ou mal préparé, ne dure que quelques jours. C'est assez pour que le chroniqueur favorable à la croisade signale la cruauté de ses défenseurs³².

Les seigneurs de Penne acquièrent définitivement à ce moment-là le statut de rebelles et d'ennemis de l'Église. Au seuil de l'année 1213, leur *castrum* est, avec les cités de Toulouse et de Montauban, une des rares places fortes importantes de la région à résister aux croisés de Simon de Montfort. Aussi, lorsque le 5 février 1213, ses seigneurs Olivier et Bernard de Penne se présentent devant le roi Pierre d'Aragon à Toulouse, au Château-Narbonnais, devant toute la noblesse méridionale assemblée, ils ne sont pas seulement les seigneurs du *castrum* de Penne, mais aussi comme les symboles de la rébellion méridionale face à la marche alors quasi triomphale de Simon de Montfort. Accompagnés de tous les membres de leur lignage, eux qui ne sont ni comtes ni vicomtes, se reconnaissent vassaux directs du roi d'Aragon. À travers cet acte politique fort, le roi Pierre II d'Aragon accomplit un geste hautement symbolique : il se réconcilie avec toute la société des faydits, tous ces chevaliers rebelles à la croisade, qui continuent inlassablement, même s'ils ont perdu leurs terres, le combat contre Montfort et ses hommes. En témoigne la liste des témoins présents lors cet hommage. On compte parmi eux les plus notoires ennemis de la croisade à commencer par le comte de Foix Raymond-Roger, son fils Bernard et le vicomte de Turenne Raymond III. En présence de ses seigneurs méridionaux et de sa cour, le roi Pierre vient sceller une alliance nouvelle autour de sa Couronne au service de son projet politique de constitution d'une Grande Couronne d'Aragon sous la forme d'une « *souveraineté féodale transpyrénéenne* » occitano-catalane ou catalano-occitane. Le nid d'aigle imprenable de Penne d'Albigeois devient un des symboles de cette entité politique nouvelle à l'échelle européenne qui sera certes des plus éphémères puisque née en janvier-février 1213, elle disparaîtra un peu plus de huit mois plus tard avec la mort du roi Pierre sur-le-champ de bataille de Muret, le 12 septembre 1213.

³² Sur ces événements, cf. Peytavie 2014 et Peytavie 2016, p.154-202

En quelques mois et notamment parce que le roi d'Aragon lui avait réservé un sort particulier, le *castrum* de Penne venait d'acquérir une visibilité sans précédent. Cela explique désormais sans doute en grande partie qu'on lui apporte une attention encore plus grande et qu'il figurera désormais dans les accords et règlements du conflit. Comment ne pas tenir compte de ce *castrum* qui tenait tête à la Chrétienté tout entière ?

Le traité de trêve conclue le 14 janvier 1224 entre Amaury de Montfort et le comte Raymond VII de Toulouse entérine cette évolution : pour la première fois, le sort du *castrum* de Penne est compris dans les règlements globaux et traités de paix consentis par les belligérants. Le document a parfois été mal interprété : on a cru y lire que le *castrum* était tombé aux mains d'Amaury. En fait, il y est stipulé que Penne est forcé d'observer la trêve dans le combat prévu entre les deux partis, durant une durée de deux mois, à l'instar d'autres places ou cités méridionales qui s'étaient révoltées contre les croisés (Termes, Agde, Narbonne).

Pour le comte de Toulouse, il était temps de clarifier et d'entériner le statut à sa cour des coseigneurs de Penne. Depuis la mort de Pierre II, ils s'étaient à nouveau rangés dans son camp et avaient participé à la défense de Toulouse (Bernard de Penne en 1219). Le 11 novembre 1224, c'est à Gaillac et non à Penne, dans la maison de Pierre de Gaillac, qu'Olivier et Bernard de Penne reprennent officiellement en fief, et pour la première fois à la vue des documents dont nous disposons, le « *castrum* » et la « *villa* » de Penne d'Albigeois avec leurs droits et leurs appartenances. Ils lui cèdent le domaine principal et promettent de lui être fidèles, de l'assister à la guerre et au plaid contre tout homme. Ils s'engagent aussi à effectuer une albergue annuelle de vingt chevaliers dans le donjon du château et à participer à l'ost et à la chevauchée à la demande du prince. Jurant de respecter la *forma fidelitatis*, ils lui font hommage lige et lui prêtent serment de fidélité³³.

L'acte scelle désormais officiellement le sort de Penne à celui du comte de Toulouse, désireux à ce moment-là de renforcer son autorité sur toute cette partie de l'ouest de l'Albigeois.

De fait, en 1226, lorsque commence la croisade royale menée par le roi capétien Louis VIII, les seigneurs de Penne restent fidèles au comte de Toulouse alors qu'un vent de panique saisit une partie du Toulousain et de l'Albigeois. On n'enregistre de leur part nulle défection comme on l'observe chez Guilhem-Bernard de Najac qui fait séparément sa soumission au roi de France par l'intermédiaire de l'évêque d'Albi le 14 juin 1226. Au contraire, avec leurs parents et alliés, les seigneurs de Rabastens, les maîtres de Penne contribuent à tenir le pays au nom du comte. Et il y a fort à faire en ce domaine. À la fin de l'année 1227, les troupes royales commandées par Humbert de Beaujeu se livrent à plusieurs opérations en Albigeois. Grâce à une enquête royale menée en 1266 dans la région, nous savons qu'avec Philippe de Montfort, le sénéchal du roi de France fait le dégât

³³ [À]. Original disparu B. Copie du XIII^e siècle, cartulaire de Raymond VII, A.N., JJ XIX, fol. 177 v^o-178 r^o C. Copie du XVII^e siècle, cartulaire de Raymond VII, BNF, ms.lat. 6009, f^o126-129 (daté à tort de 1219) D. Copie de 1658, cartulaire de Raymond VII par Baluze, BNF, ms. lat. 6220, f^o80-81 (daté à tort de 1219) E. Copie du XVII^e siècle, ADT, G.475 (daté à tort de 1244).

et la chevauchée de la toute récente cité de Cordes et qu'il emmena dans cette campagne des gens enrôlés à Albi. On sait par d'autres sources qu'il assiégea aussi Lagrave sur le Tarn. Dans ce contexte, les seigneurs de Penne font preuve de fidélité envers Raymond VII et font face au Lys et à la Croix.

Le 6 juillet 1228, à Rabastens, Olivier de Penne est ainsi témoin de l'acte de fidélité et d'hommage reçu par le comte toulousain de la part des huit seigneurs de Najac, lesquels reconnaissent tenir en fief de lui leur *castrum* ainsi que toutes ses dépendances. Sont témoins à ces côtés le comte de Foix Roger-Bernard, Pelfort et Raymond de Rabastens.

Cette guerre faite au Roi et à l'Église aura un prix : dans l'entourage de Blanche de Castille et parmi les négociateurs en son nom et celui de son fils le futur roi Louis IX, le sort de Penne d'Albigeois, symbole de la résistance à la Couronne et à la volonté de paix de l'Église romaine devient un enjeu des tractations de paix avec le comte de Toulouse entamées à la toute fin 1228 et dans les premiers mois de 1229.

C'est en janvier 1229 dans les lettres de Raymond VII par lesquelles il déclare avoir remis à Hélie Garin, abbé de Grandselve, l'ensemble de sa proposition en vue de préparer la signature d'un accord de paix avec l'Église et la reine Blanche de Castille que Penne fait son apparition au cœur des négociations engagées pour mettre un terme au conflit entre le prince toulousain et la couronne capétienne.

À cette heure, il ne s'agit pas encore de faire un sort particulier à cette place forte néanmoins mise en avant dans ce premier document³⁴; l'homme de la Couronne capétienne exige du comte qu'il la remette comme d'autres aux mains des représentants du roi pendant dix ans : « *Pour la sécurité de l'Église et celle du seigneur roi, nous remettrons entre les mains de ce dernier, les donjons de Castelnaudary et de Lavaur, le château de Montcuq, Penne d'Albigeois, Penne d'Agenais, Peyrusse-le-Roc, le castrum de Cordes, celui de Verdun, celui de Villemur, que le seigneur roi tiendra pendant dix ans. Pendant les cinq premières années, nous lui verserons pour les frais de garde mille cinq cents livres tournois par an. Le seigneur roi pourra, s'il le désire, détruire le donjon de Castelnaudary, celui de Lavaur, ainsi que Villemur et Verdun, sans que pour autant soit diminuée la somme susdite de mille cinq cents livres tournois. Pendant que les cinq années suivantes, s'il veut continuer à les tenir, le seigneur roi les fera garder à ses propres frais. Les revenus et profits de ces châteaux nous reviendront.* »

Mais tout change au mois d'avril suivant : dans la seconde mouture du traité, celle qui sera signée par le comte de Toulouse, Penne d'Albigeois fait l'objet d'une clause spéciale.

³⁴ [A]. Original disparu. [B]. Copie du XIII^e siècle, Liber principum, Cartulaire de Champagne, Chambres de Comptes de Paris, f° 160 (disparu en 1767). C. Copie du XVII^e siècle, BNF, Cinq Cents de Colbert, v°56, f° 254. D. Copie du XVIII^e siècle, BNF, coll. Languedoc, vol.79, f°37 b (fragments). a. HGL, 1^{ère} édition, t.III, n° CLXXXIII, c.327-329 d'après [B] b. HGL, t.VIII, n° 270, II, c.879-883, d'après C c. Roquebert, Michel, *L'épopée cathare. 1216-1229 Le Lys et la Croix*, t.III, Privat, 1986, p.390-400 d'après b.

L'article 31 laisse clairement entendre que les coseigneurs de Penne, vassaux de Raymond VII, ne sont pas enclins à se soumettre à la Paix du Roi et de l'Église et le comte de Toulouse admet qu'il faudra du temps et une « guerre énergique » pour les déloger³⁵ :

« Nous livrerons aussi au seigneur roi Penne d'Albigeois d'ici le 1^{er} août prochain, pour que ce château soit détenu par lui, avec les autres, pendant dix ans. Si toutefois, nous n'avons pu nous en rendre maîtres avant le terme susdit, nous le ferons assiéger et lui livrerons une guerre énergique jusqu'à ce que nous nous en emparions et nous ne ferons ni paix ni trêve avec celui qui le détient ou le détiendra. Nous n'en retarderons pas pour autant le pèlerinage outre-mer qui nous a été ordonné ci-dessus.

Si dans un délai d'un an après le 1^{er} août nous avons remis au seigneur roi le susdit château de Penne d'Albigeois, il le tiendra aux mêmes conditions que les autres, à savoir qu'il nous le rendra quand il nous rendra les autres.

Si toutefois, au bout d'un an, nous n'avons pu lui livrer, nous en ferons aumône perpétuelle aux Templiers, aux Hospitaliers ou à d'autres religieux — sauf les droits des partisans du roi — pour qu'ils possèdent ce château selon la volonté du légat ou de l'Église romaine, sous cette condition cependant qu'ils ne l'aliènent pas ni ne s'en servent pour nous faire la guerre, sauf sur ordre de l'Église.

Si l'on ne trouvait pas de religieux qui voudraient posséder ce château, il serait entièrement détruit, et ne pourrait être reconstruit sans l'accord de l'Église romaine, du seigneur roi et de nous-même.

Jusqu'à ce nous ayons remis ce château de Penne d'Albigeois au seigneur roi, aux Templiers aux Hospitaliers ou à d'autres religieux, comme il a été dit, le seigneur roi retiendra en gage Penne d'Agenais et le Château Narbonnais.

Si dans un délai de dix ans nous avons livré Penne d'Albigeois aux Templiers, aux Hospitaliers ou à d'autres religieux, le seigneur roi pourra retenir à ses frais, au-delà de dix ans les deux châteaux susnommés et pendant autant de temps que nous aurons différé de livrer Penne d'Albigeois. Et si dans dix ans Penne d'Albigeois n'a pas été encore livré, le seigneur roi conservera Penne d'Agenais et le Château Narbonnais jusqu'à remise de Penne d'Albigeois. »

Aux yeux de la Couronne capétienne et de l'Église de Rome, la prise de Penne est devenue un objectif et un symbole. La teneur de la clause montre que le sort du *castrum* a été longuement et sans doute âprement et habilement négocié. Le comte de Toulouse connaît ses vassaux ; il sait leur velléité d'indépendance. Il doute manifestement de pouvoir les convaincre de se rallier à leur tour aux clauses du traité conclu avec la Couronne. Le fait de prévoir, au bout d'un an, de livrer le château aux Templiers ou aux Hospitaliers

³⁵ A1. Original scellé, *Trésor des chartes des comtes de Toulouse*, AN, J 305, n° 60 ; sceau de cire verte sur lacs de soie rouge et verte. A2. Original scellé, AN, J 331, n° 360 ; sceau de cire verte sur lacs de soie rouge et verte. Layette du Trésor des Chartes, t.II, n° 1992, p.147-152, d'après A1 HGL, t.VIII, n° 271, c.883-892 Roquebert, Michel, *L'épopée cathare. 1216-1229 Le Lys et la Croix*, t.III, Privat, 1986, p.390-400.

montre que Raymond VII n'est pas du tout sûr d'y parvenir et sans doute qu'il n'a pas non plus trop l'intention de les y forcer. De plus, voir des représentants du roi de France venir s'installer dans la région de Penne désormais son contrôle depuis les années 1222-1224 irait à l'encontre de la politique territoriale qu'il mène dans cette région. Sans doute préférerait-il y voir s'y installer un ordre religieux militaire (dont on sait les liens de proximité avec la noblesse locale) qu'un châtelain exerçant son autorité au nom du roi ; mieux vaut voir le château détruit que d'y voir flotter la bannière à fleur de lys ! Mais encore faudrait-il s'emparer du *castrum*, une affaire difficile à mener pourvu qu'il souhaite réellement la réaliser.

L'important pour le comte de Toulouse est de conserver ses acquis en Albigeois. Le traité le lui permet même si cela requiert pour l'instant le sacrifice de quelques murailles ou de quelques fossés. La partie engagée depuis janvier n'est de toute façon pas égale ; le roi se veut comme le seul prince légitime aux yeux de l'Église et du droit.

Dans les négociations préliminaires comme dans le traité final, les territoires dévolus à Raymond VII reprennent les limites de l'évêché de Toulouse, moins la terre du maréchal de Lévis (autour de Mirepoix), les évêchés de Rodez et d'Agen, ainsi qu'une partie de ceux d'Albi et Castres. Comme le note l'historien Jacques Paul, le roi les abandonne ou les remet, encore plus qu'il ne les concède. Le terme employé dans le document (« *dimittet* ») ne comporte aucune reconnaissance d'un droit patrimonial antérieur. Il souligne même une initiative gracieuse du roi ; le comte de Toulouse doit se voir comme un vassal du souverain et non un égal. S'il ne respecte pas les clauses du traité et ses engagements envers l'Église, tout peut lui être repris. Le roi est maître en son royaume et le comte de Toulouse devra en tenir compte. Toutefois le roi doit lui aussi tenir compte de la réalité du terrain ; il n'ignore en rien qu'ici ou là et tout particulièrement à Penne d'Albigeois des chevaliers rebelles au roi et à l'Église et des seigneurs faydits, refusent cette « *paix de Français et de clercs* », selon l'expression contemporaine du troubadour Bernard de Labarthe.

Mettre le sort de Penne dans les mains du comte de Toulouse est de fait assez habile. C'est une façon de le mettre au pied du mur et de tester son engagement à respecter le Traité de Paris. Ici on le voit bien, le pouvoir capétien ne négocie pas directement avec les seigneurs de Penne alors qu'il l'a fait dans la même période avec d'autres faydits notoires (par exemple Olivier de Termes, le seigneur des Corbières ou Bernard-Othon de Niort, le grand seigneur du Lauragais et du Pays de Sault). À travers Penne, c'est bien l'attitude politique du comte de Toulouse qui est testée. A-t-il réellement envie de faire tomber ce symbole de rébellion à la paix du Lys et de la Croix ?

A. [La « guerre du Lys et de la Croix contre la Plume » \(1229-1249\). Les ambitions affichées et constamment rappelées de la Couronne capétienne sur la seigneurie et le *castrum* de Penne.](#)

La couronne fut très vite avertie sur les réelles intentions de Raymond VII. Le comte ne tiendra pas ses engagements concernant ce *castrum*. Au bout d'un an, aucun siège

n'est, à notre connaissance, organisé. Il n'en confiera pas plus la garde à un ordre religieux militaire ! Le dynaste toulousain ne se montre en aucun point disposé à faire plier ses turbulents vassaux. Bien au contraire, les seigneurs de Penne continuent de fréquenter sa cour au grand jour et prennent part à ses actions politiques en Albigeois. Par exemple, le 13 octobre 1231. Bernard de Penne est à Gaillac, témoin tout à fait publiquement dans la maison du four de la ville, de l'acte par lequel Raymond VII reconnaît tenir en fief de Raymond, abbé de Saint-Michel de Gaillac tout ce qu'il a dans cette ville³⁶.

En fait, durant les deux décennies qui suivent la conclusion du Traité de Paris, on va assister à une « *guerre du Lys et de la Croix contre la Plume* », un duel à distance entre la Couronne, l'Église romaine et les seigneurs de Penne, réactivé à chaque fois que le comte de Toulouse se retournera contre la Couronne et la papauté. Dans ce duel à distance, il convient de distinguer les enjeux politiques à grande échelle, ceux de la Couronne capétienne et des hautes instances de l'Église romaine de ceux à l'échelle régionale des seigneurs de Penne, de l'évêque d'Albi et du comte de Toulouse.

Les seigneurs de Penne sont à l'évidence un problème majeur à chaque fois qu'il est nécessaire de réaffirmer les conditions globales de la « paix capétienne » entre le comte de Toulouse et le roi de France. Il sera ainsi en mars 1241 lorsque le comte de Toulouse après avoir appuyé la révolte de Raymond Trencavel réitère après sa révolte son hommage vassalique et son serment de fidélité au roi de France à Montargis. Il réitère aussi ses engagements non tenus de 1229 concernant Penne. Sans effet une nouvelle fois. Il en sera ainsi aussi en janvier 1243 après la nouvelle révolte du comte au cours de l'année précédente lors de la signature de la paix de Lorris. Le comte de Toulouse promet toujours de livrer au roi un certain nombre de places fortes : Penne d'Agenais, Puycelsi, Najac, Laurac et Penne d'Albigeois.

Mais pour ce qui concerne cette dernière place forte, le comte sera obligé une nouvelle fois de reconnaître son impuissance : en février 1243, le roi de France envoie en Toulousain et sur les autres terres du comte de Toulouse des commissaires chargés de recueillir les serments des vassaux de Raymond VII. Les deux principaux coseigneurs de Penne, Olivier et Bernard, refusent de souscrire à cette condition de la paix de Lorris pas plus qu'ils n'acceptent de céder leur *castrum* au comte de Toulouse pour qu'il le cède aux hommes du roi Louis IX³⁷.

En fait, deux places fortes majeures refusent de se soumettre aux conditions de la Couronne, Montségur et Penne d'Albigeois.

³⁶ Trésor des Chartes, AN J.309, N° 8 Layette, t.II, p.223-226 HGL, t.VIII, c.949-954.

³⁷ Malgré tout, certains membres du lignage acceptent de prêter serment. Mais il est vrai que cela ne concerne pas le *castrum* de Penne. Ainsi en mars 1243, les consuls, les chevaliers et les bourgeois de Rabastens avaient accepté de prêter ce serment de fidélité : parmi eux, figure Pons de Penne, au titre de chevalier de Rabastens. HGL, t.VIII, c.1115-1116. Un autre Pons de Penne (ou le même) prête également serment de fidélité au roi de France au titre de chevalier de Cordes. HGL, t.VIII, c.1117-1118. Raymond-Guilhem de Penne prête lui aussi ce serment au titre de chevalier de Gaillac. HGL, t.VIII, c.1117.

Le samedi 18 avril 1243, Raymond VII est convoqué à Béziers ; il doit se présenter devant le concile ecclésiastique réuni autour de l'archevêque de Narbonne Pierre Amiel et de l'archevêque d'Arles. Sont également présents les évêques de Toulouse, Lodève, Agde, Nîmes, Carpentras, Marseille, Rodez, Agen, Cahors et Albi et tous les abbés des plus grands monastères des pays de langue d'oc. Le comte fait ce jour-là une déclaration solennelle mettant en cause les inquisiteurs dominicains qu'il accuse d'abus de pouvoir. Il n'admet pas non plus d'être excommunié. Le 22 avril, il écrit aux évêques de Toulouse, Agen, Cahors, Rodez et Albi, tous les évêques de ses États³⁸ ; il leur demande de mener l'inquisition « *personnellement* » ou bien au moyen de « *personnes idoines* » choisies aussi bien chez les cisterciens, les dominicains ou les franciscains. Il leur assure que ses sénéchaux, ses viguiers et ses bayles leur apporteraient alors leur concours et il s'engage à faire lui-même exécuter les sentences. Cette circulaire reçoit l'aval du concile. Mais les prélats du Midi en veulent plus : ils décident de lancer un appel à la croisade contre le *castrum* de Montségur, le lieu d'où étaient partis quelques mois auparavant les meurtriers des inquisiteurs logeant à Avignonet en Lauragais et surtout lieu où résidaient les principaux dignitaires des Églises hérétiques depuis le début des années 1230.

C'est sans doute en apprenant cette décision que le comte Raymond VII voulut prendre les devants pour empêcher le même sort au château de Penne d'Albigeois. Toujours depuis Béziers, il écrit au roi de France. Malgré les exigences des seigneurs de Penne, il assure le roi que le sort de ce *castrum* continue de le préoccuper et que s'il n'a rien pu faire pour le livrer au roi, c'est parce que les chevaliers qui l'occupent se tenant sur leur garde à cause des conditions qu'ils trouvent trop dures imposés par la paix de Paris (le traité de 1229) ne veulent précisément pas lui rendre leur *castrum*. Aussi explique-t-il qu'à moins que le comte n'obtienne du roi des lettres patentes ramenant à cinq ans (au lieu de dix) le temps où le roi garderait ce *castrum* jusqu'au moment de le rendre soit au comte de Toulouse, soit à ses seigneurs, il lui serait impossible de faire évoluer sa situation. À la fin de sa lettre, le comte avertit son suzerain : sans un accord, ce *castrum* ne pourrait « *être pris sans très grande difficulté, sans grand péril et non sans peine* ».

Raymond VII a semble-t-il compris que Penne pourrait subir à plus ou moins longue échéance le sort prévu pour Montségur. Il sait aussi que les hautes instances de l'Église romaine n'ignorent pas que les coseigneurs de Penne abritent aussi des hérétiques et certains de leurs dignitaires (nous y reviendrons). Le comte cherche à gagner du temps et surtout il ne souhaite pas être engagé lui-même dans un siège qui s'annoncerait coûteux et périlleux. Le sort de Montségur l'intéresse moins que celui de Penne et de l'Albigeois. Il est possible qu'il considère que la place ne relève pas de son autorité et de fait c'est au sénéchal de Carcassonne qu'est confié son siège. Aussi prend les devants pour éviter qu'on lui demande d'intervenir contre Penne ou pire sans doute à ses yeux de voir une

³⁸ HGL, t.VIII, c.1105.

armée royale intervenir dans la partie de l'Albigeois, entre Tarn et Aveyron, qui relève de son autorité³⁹.

Quand Montségur tombe le 16 mars 1244, Raymond VII est en Italie. Quand il rentre enfin dans les pays d'oc, voilà six mois que le village fortifié pyrénéen est tombé. Il était désormais en paix avec le Saint-Siège et le roi de France. Son excommunication était depuis longtemps levée ; elle avait été prononcée par l'archevêque de Narbonne le 14 mars 1244, l'avant-veille du bûcher de Montségur.

Il existe dans les archives du chapitre de la collégiale de Gaillac le résumé d'un acte daté du 11 novembre 1244 indiquant qu'à cette date les seigneurs de Penne, Olivier et Bernard, auraient renouvelé leur serment de fidélité au comte pour le *castrum* de Penne. Mais peut-on se fier à cette mention qui semble être la recension de l'acte du 11 novembre 1224, daté à tort par les archivistes de la collégiale.

Quoi qu'il en soit, Raymond VII est parvenu à sauver Penne et l'heure était désormais aux réjouissances. Profitant des fêtes de la nativité, il convoque toute sa cour au Château Narbonnais et y donne une fête somptueuse restée dans les mémoires au cours de laquelle il arme deux cents nouveaux chevaliers dont son plus proche conseiller Sicard Alaman, cousin des seigneurs de Penne, ou le vicomte de Lautrec. Puis en janvier 1245, le comte chevaucha à travers ses domaines en compagnie des évêques d'Albi et de Toulouse, du comte de Comminges, du vicomte de Narbonne et de nombreux seigneurs de haut rang recevant partout de nouveaux hommages et serments de fidélité pour signifier à tous qu'il avait retrouvé l'intégralité de son honneur et sa puissance. Il n'est jamais question d'une entreprise entamée contre Penne. Pour l'heure à l'abri des décisions de la Couronne et de l'Église. Le *castrum* ne sera plus inquiété par le pouvoir royal capétien qui a déjà fort à faire avec les habitants de la ville d'Albi qui refusent depuis 1240 de reconnaître son autorité. En 1242, Albi porte même spontanément son hommage au comte Raymond VII, avec l'accord tacite de l'évêque Durand de Beaucaire. Les escarmouches sont de plus en plus nombreuses contre les agents du roi et après 1249 et la mort du comte Raymond VII le conflit tourne tout bonnement à la guerre civile pendant plusieurs années.

Ce contexte est favorable aux seigneurs de Penne. Leur *castrum* n'est plus la priorité du pouvoir capétien en Albigeois. Il permet même un rapprochement inédit qui du reste va se confirmer bien après la mort du comte Raymond VII, le 27 septembre 1249.

Nous pouvons en voir la première trace dans un acte de 1247, connu d'après une copie du XVII^e siècle, par lequel par enquête publique est reconnue en présence d'Olivier et de Bernard de Penne seigneurs de Penne et de Cazals, l'appartenance à la sénéchaussée royale du Quercy et au duché de Guyenne des lieux de Cazals, de Muret, de Barsalles, *Las Roques del Seguis* et de la forêt de la Garrigue claire jusqu'aux rives de

³⁹ Selon le Traité de Paris, Albi et la partie orientale de l'Albigeois avaient intégré le domaine royal capétien. En avril 1229, le roi avait conservé à soi la ville d'Albi et donné à fief à Philippe de Montfort toutes les terres du domaine royal au sud-est du Tarn.

l'Aveyron⁴⁰. C'est la première fois, au vu des documents dont on dispose, qu'on voie les deux principaux seigneurs de Penne reconnaître les cadres géopolitiques issus de la croisade albigeoise. Sont-ils en train d'accepter l'ordre politique nouveau établi par la Couronne et reconnu par le comte de Toulouse ?

On pourrait voir un autre signe de leur évolution, cette même année 1247 quand Bernard de Penne le 12 mai est présent à Castres, au cimetière Saint-Vincent et Saint-Benoît, au milieu de la noblesse locale et des habitants de la cité pour entendre Raymond Trencavel renoncer solennellement à tous ses droits en Albigeois et en particulier sur Lombers⁴¹. Pourquoi est-il là ? À cette époque, il y a bien longtemps déjà que les Penne ne reconnaissent plus l'autorité des Trencavel sur leurs terres. On ne peut s'empêcher d'y voir là le signe de la fin d'une époque, celle des combats armés contre l'Église et le pouvoir capétien portés si longtemps par le lignage des Penne.

Même difficilement, les événements guerriers à Albi à la même époque en témoignent, la présence du Lys en Albigeois finit par s'imposer aux yeux de tous. Qui est ce Bernard de Penne ? S'il s'agit bien du frère d'Olivier et principal coseigneur avec lui du *castrum* de Penne, alors sa présence à Castres est symboliquement très forte. Entre le Lys et la Plume, l'heure serait-elle réellement à la détente ?

1247 est aussi une année de préparatifs pour la croisade, le roi associant officiellement le « *pays albigeois* » à la défense de la Terre sainte. Le comte de Toulouse a promis d'y participer ; il est prévu qu'il embarque en août 1248. Les relations du prince méridional avec la Couronne étant au beau fixe, le roi espère-t-il régler une fois pour toutes le sort de Penne.

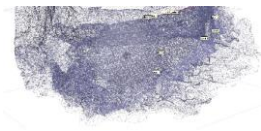
Au mois de février 1248, le roi demande au sénéchal de Carcassonne Jean de Cranis de récupérer les vivres et les armes qui sont déposées dans les places fortes aux mains du comte de Toulouse de Penne d'Albigeois, Puycelsi, Najac et Laurac pour les garder à Carcassonne : « *Mandamus vobis quantinu castra que in manu nostra tenetis, videlicet Penam, Puegcelsum, Najac & Laurac, dilecto & fideli nostro consanguinco R. Comiti Tolosano, vel certo ejus mandat presentes litteras deferenti, deliberetis. Victualia autem, armaturas, & alia, que in dictis castri habemus, apud Carcassonam deferri faciatis & apud nostrum bene conservari* »⁴².

Cette lettre de Louis IX nous interroge. Elle suppose que Penne serait à cette date entre les mains du sénéchal du roi de France, que Raymond VII aurait finalement tenu parole conformément au Traité de Paris et qu'il fallait la désarmer (y avait-il un arsenal ?).

⁴⁰ ADT EDT II 1 (archives communales de Penne).

⁴¹ AN J 303, n° 14 HGL, t. VIII, c.1209-1211 Layette, tome III, p.9.

⁴² HGL, t.VIII, c.1224-1225.



D'une chose l'une, où les seigneurs de Penne ont abandonné leur *castrum* ou, et c'est le scénario à nos yeux le plus plausible, la chancellerie royale fait comme si sur le terrain le Traité était appliqué ou applicable.

Étant donné qu'Olivier et Bernard de Penne sont toujours maîtres du *castrum* en 1251. Il ne semble pas que la Couronne soit parvenue à ses fins en 1248.

La chancellerie royale avait en tout cas de la suite dans les idées concernant ce *castrum* et n'avait certainement pas abandonné son plan de le récupérer.

B. Face à un nouveau seigneur suzerain : le comte Alphonse de Poitiers (1249-1251)

Après la mort à Millau du comte de Toulouse le 27 septembre 1249, le sort juridique de la seigneurie de Penne reste plus qu'incertain. Deux jours avant sa mort le comte, en l'absence dans les pays de langue d'Oc de sa fille unique Jeanne et de son beau-fils Alphonse, comte de Poitiers et frère du roi de France Louis IX, avait laissé ses domaines sous la garde de Sicard Alaman. À lui d'assurer la transition des pouvoirs. Il fait conseil au nouveau prince de ménager les barons, chevaliers et bonnes villes de l'Albigeois notamment en leur écrivant.

Quelle fut l'attitude des seigneurs de Penne ? Eux qui avaient refusé jusqu'ici de soumettre aux décisions de la Couronne capétienne concernant leur *castrum*, devenaient vassaux du frère du roi de France. Allaient-ils se soumettre à ce nouveau pouvoir comtal sans difficulté ? Force est de constater qu'ils ne prêtent pas serment en 1249 et que Penne d'Albigeois ne fait pas partie des places que visite le chapelain Philippe trésorier de Saint-Hilaire de Poitiers au nom de son maître le comte Alphonse⁴³. La raison en est sans doute qu'en absence du comte de Poitiers, c'est Blanche de Castille qui s'occupe de recueillir ces serments de fidélité dans la droite ligne du Traité de Paris de 1229. Or, Olivier et Bernard se sont toujours montrés opposés aux modalités de ce traité. Ils semblent sur ces points restés fidèles à eux-mêmes : ils ne négocient pas le sort de leur *castrum* avec Blanche de Castille sans pour autant se révolter comme le feront les coseigneurs de Najac à la même époque.

Les seigneurs de Penne vont attendre l'arrivée du nouveau comte en Toulousain et en Albigeois en mai-juin 1251 pour trouver une issue juridique favorable au sort de leur *castrum*. Jusqu'ici, ils n'avaient reconnu que le droit méridional aux dépens du Traité de Paris. Ils n'étaient pas prêts à changer d'attitude.

⁴³ Saint-Bris (T.), « Lettre en langue vulgaire adressée en Égypte à Alphonse, comte de Poitiers, frère de saint Louis », dans *Bibliothèque de l'École des Chartes*, t. 1, 1839, p. 389-403 et Chenard (G.), « Cant vengro li Frances. L'implantation capétienne dans le Midi au XIIIe siècle », 2010

https://www.academia.edu/12978466/Cant_vengro_li_Frances._L'implantation_cap%C3%A9tienne_e_dans_le_Midi_au_XIIIe_si%C3%A8cle

C. La réorganisation du pouvoir au sein de la seigneurie de Penne et le rapprochement du lignage avec l'évêque Durand de Beaucaire. Un lignage protégé un temps de l'action de l'Inquisition ?

Placés sous la continuelle protection du comte Raymond VII de Toulouse pendant un peu plus de vingt ans à partir de 1229, les seigneurs de Penne profitent de cette période de « paix comtale » pour réorganiser leur autorité sur leurs territoires.

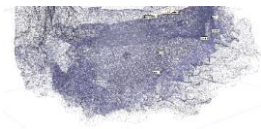
En décembre 1230, Bernard de Penne et son frère Olivier font le partage de l'honneur hérité de leur père dans la forêt de Grésigne et ses abords⁴⁴. Cette charte en langue d'Oc, très longue, conservée plus tard dans les archives royales, est riche d'enseignements : l'honneur en question est d'une superficie assez impressionnante même s'il faudrait tenter d'en mesurer exactement l'ampleur sur une carte ; il dépasse de très loin les limites de la forêt de Grésigne actuellement conservée ; vers le sud la part de Bernard dans cette forêt médiévale s'étend jusqu'aux berges du Tarn. La charte fixe aussi toutes les possessions qui restent en commun (diverses maisons, rues et chemins, l'aire de la tour, la pierre du fossé). Les deux frères se partagent aussi la maison forte (*sala*) de Grésigne. Chacun d'eux peut y faire son entrée ou sortie en sa part de ladite maison forte. Quelles raisons poussent Olivier et Bernard à fixer avec autant de soin leur autorité sur cet honneur familial ?

Nous en voyons plusieurs tout à fait complémentaires. D'abord, il est évident que l'installation du frère du comte de Toulouse, Bertrand à la tête de la seigneurie limitrophe de Bruniquel à partir de 1229, pousse les deux frères de Penne à continuer à s'entendre, selon la tradition du lignage, pour la gestion des honneurs familiaux. La présence de Raymond de Rabastens et son fils Pons comme témoins de l'acte entre les deux frères de Penne manifeste aussi sans aucun doute leur volonté de faire savoir parmi leurs voisins immédiats et parents que leur entente autour de la gestion de la seigneurie ancestrale est solide et qu'elle n'est pas du tout menacée par la division. Du reste, cette organisation du pouvoir sera respectée jusqu'en 1251.

Cette bonne gestion de la seigneurie est évidemment le moteur de leur indépendance face aux prétentions de la Couronne et de l'Église romaine exposées dans le Traité de Paris, mais aussi face au pouvoir de leur nouveau suzerain, le comte de Toulouse qui se renforce dans cette partie de l'Albigeois et face enfin aux institutions locales de l'Église romaine, l'évêché d'Albi et les différents monastères et institutions religieuses qui entourent Penne.

Si les plus hautes instances de l'Église romaine considèrent les seigneurs de Penne comme des ennemis de la Chrétienté, il convient de remarquer le pragmatisme des autorités locales sur cette question du moins tant que s'exercera sur le lignage et leurs affidés la protection du comte Raymond VII.

⁴⁴ Trésor des Chartes, AN, J 307, n° 4. Mention dans *Gallia Christiana*, t.I, c. 18



D'abord, autant qu'on puisse en juger, ni Olivier ni Bernard de Penne, à la tête du lignage, n'ont été excommuniés ou ouvertement inquiétés pour crime d'hérésie. Les enquêtes inquisitoriales entamées dans les années 1250 ne viendront pas ternir l'image des deux seigneurs tout en soulevant en revanche d'autres membres de leur famille, à commencer par Pétronille, l'épouse de Bernard de Penne, avaient pris l'habitude, dès la paix revenue dans les années 1230-1240, de recevoir à Penne, des Bons Hommes, de leur offrir l'hospitalité et le couvert et de les entendre prêcher⁴⁵.

Olivier et Bernard de Penne semblent avoir eu à cœur de se concilier les autorités catholiques à commencer par le nouvel évêque d'Albi, Durand de Beaucaire imposé en novembre 1227 par l'archevêque de Bourges Simon de Sully au chapitre de la cathédrale. Le nouvel évêque avait reçu pour mission claire de mettre fin à la « *désolation spirituelle et matérielle de l'Église d'Albi* ». Son programme était basé sur la lutte contre l'hérésie, la réforme pastorale et restitution des dîmes par les laïcs qui s'en étaient « injustement emparées ». Pour le mettre en œuvre, il a besoin d'être en bon terme avec une partie de l'oligarchie de sa cité épiscopale et les seigneurs de l'Albigeois. On assiste à cette occasion à des rapprochements qui illustrent sinon une bonne entente avec l'évêque en tout cas une certaine neutralité dans leurs relations.

Olivier et Bernard de Penne continuent d'avoir un certain poids dans la cité d'Albi elle-même. En avril 1232, ils produisent des lettres pour se montrer garants auprès de l'évêque d'Isarn Ratier et ses enfants⁴⁶. En 1235, Bernard de Penne intervient seul comme témoin de la vente par Guillaume Frotiers, pour lui et pour Sicard son frère, au comte Raymond VII, de toutes les forteresses, terres, censives, seigneuries et autres droits qu'ils avaient au Castelveil d'Albi et dans tout le diocèse d'Albi pour la somme importante de 6000 sous cahorsins⁴⁷. Obtenir leur soutien au moment où le pouvoir royal, celui de l'évêque et celui du comte vont s'entrechoquer pour obtenir le contrôle d'Albi n'est donc pas négligeable. Cette bonne connaissance du dossier albigeois et du conflit de trente ans qui va s'y dérouler deviendra même un atout pour le lignage et sera mise à profit quelques années plus tard par la Couronne.

Certains membres du lignage de Penne vont accompagner la réforme ecclésiastique du diocèse en restituant diverses dîmes et autres droits ecclésiastiques aux maisons religieuses qui les entourent. En mars 1247, Olivier de Penne cède au prieuré de Saint-Antonin ses droits sur le mas de Montbergaus et sur les dîmes exigibles dans les dépendances de l'église de Roussergues⁴⁸. En juin 1249, Raymond-Guilhem de Penne abandonne à l'évêque d'Albi Durand de Beaucaire les dîmes de la paroisse Saint-Martin de

⁴⁵ Sur la présence de l'hérésie à Penne et l'action de l'Inquisition contre les habitants du *castrum*, cf. Peytavie 2016, p.228-251.

⁴⁶ Doat 105, f° 338-339v

⁴⁷ Doat 105, f° 361-366

⁴⁸ AD TG G 1061 (Archives du chapitre de Saint-Antonin), Doat, vol. 124, f° 800 <http://www.cn-telma.fr/chartae-galliae/charte214631/>

Mauriac qu'il avait acquise de son beau-frère Bertrand de Gaillac, lequel les avait lui-même acquises de Bertrand de Monestier, de P. Rigaud et de Bertrand son frère. Mais l'évêque, qui n'est pas alors en position de force manifestement, lui baille à nouveau les dîmes en question moyennant la censive de trois setiers d'avoine, mesure de Gaillac⁴⁹.

Il n'y a donc pas de rupture avec l'Église locale au cours de toute cette période, mais cette situation est fragile. Jusqu'en 1249, Durand de Beaucaire n'est pas en mesure de mener le redressement de son diocèse sur les bases du Traité de Paris et cette situation d'impunité est bien entendu favorable aux seigneurs de Penne. L'Inquisition mise en place à Toulouse en 1233 ne peut pas intervenir contre les membres de leur lignage. L'intérêt de chacun est de maintenir ce statu quo le plus longtemps possible. La disparition du comte Raymond VII et l'arrivée à la tête du comté de Toulouse d'Alphonse de Poitiers va rebattre toutes les cartes en ce domaine.

II. L'échange de 1251 et ses enjeux politiques immédiats.

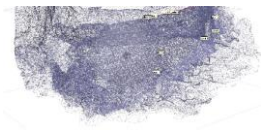
A. Le contenu de l'échange. Le nouveau visage de la coseigneurie de Penne.

Le 13 juin 1251, Olivier et Bernard de Penne cèdent au nouveau comte de Toulouse Alphonse de Poitiers leurs droits sur le *castrum* de Penne, notamment sur le « caput castri » ou « capcastel » et ses fortifications, leurs territoires seigneuriaux respectifs ainsi que leurs droits sur le bourg et le faubourg⁵⁰. Sont citées en détail les limites des possessions à Penne des deux chefs du lignage. Olivier donne aussi l'albergue qu'il possède sur soixante-deux hommes, tous nommés dans la charte. Bernard cède également l'albergue qu'il possède sur soixante-cinq hommes. On mesure ainsi combien ils avaient effectivement la capacité de lever chacun de véritables milices à leur service ; cela explique fort bien la crainte militaire qu'il pouvait inspirer et confirmer sans doute la présence dans le *castrum*, comme évoqué plus haut d'un arsenal appartenant au comte de Toulouse. Enfin, conjointement, les deux frères donnent à Alphonse de Poitiers les droits et actions dont ils jouissent contre toutes les personnes d'après la donation qui leur avait été faite par le comte Raymond VII de 25 000 sous Melgoriens pour lesquels il avait tenu en obligation le « *caput castri* » de Penne.

Les deux frères cèdent donc au comte l'exercice conjoint de la domination qu'ils exerçaient depuis le début du XIII^e siècle sur leur part non négligeable du *castrum*. Mais Penne est une seigneurie collective et Olivier et Bernard n'en possèdent pas toutes les parts. Nous y reviendrons.

⁴⁹ Doat 106, f° 44-48v

⁵⁰ AN J 312, N° 53 HGL, t.VIII, c.1294-1296 (édition partielle), Layette, tome 3, p.577-580 (entier)
Copie papier (XVII^e siècle) : ADT E 276



Ils reçoivent en contrepartie : pour Olivier de Penne, le *castrum* de Cestayrols et l'honneur d'Ambialet, dans le diocèse d'Albi avec toute juridiction sur les hommes, les femmes, les fermances et les justices, le comte se réservant la suzeraineté, foi et hommage, la chevauchée et l'albergue pour deux chevaliers une fois par an ; pour Bernard de Penne, l'albergue de Belfort en Quercy et le *castrum* de Laguépie dans le diocèse d'Albi et tout ce qu'il y a dans sa juridiction. Le comte se réserve toutefois la suzeraineté et l'hommage sur Laguépie comme il avait fait pour Cestayrols.

Deux jours plus tard, Alphonse de Poitiers demande à Sicard Alaman et à Raymond d'Amilian, archidiacre d'Agen, d'assigner à Olivier et Bernard de Penne une rente annuelle de cent livres en dédommagement du fort de leur château ; de plus le comte réduit à quatre chevaliers l'albergue de vingt chevaliers qui leur avait été jusque-là imposée dans le château de Penne⁵¹.

L'accord conclu ne veut pas dire du reste qu'Olivier et Bernard ont obligation de quitter le *castrum* de Penne dont ils abandonnent la coseigneurie au comte. Nous avons la preuve que Bernard de Penne a bien conservé une résidence aristocratique à Penne et pendant plusieurs années encore les héritiers d'Olivier et Bernard vont posséder un grand ensemble de terres autour du *castrum* et des biens à l'intérieur de celui-ci.

Le 21 mars 1259, le chevalier Frotard de Penne, conseiller du sénéchal royal de Carcassonne Pierre d'Auteuil et fils d'Olivier de Penne, reconnaîtra tenir en fief du comte de Toulouse et de Poitiers tout ce qu'il possède encore au *castrum* de Penne et dans ses appartenances, comme tout ce qu'il possède au *castrum* de Puycelsi, à Rabastens et dans les environs de Montricoux⁵². Frotard rend hommage au comte avec plus d'une dizaine de seigneurs pariers pour la moitié de la seigneurie foncière de Penne (donc en dehors du *castrum* lui-même). Le même jour, Raymond-Guilhem de Penne reconnaît tenir en fief lui aussi du comte de Toulouse tout ce qu'il a au *castrum* de Penne, le territoire de Mamiac, la villa de Mauriac qui confronte le territoire de Gaillac, etc. Il reconnaît aussi tenir du comte tout ce qu'il a au *castrum* de Cestayrols et ses appartenances autrefois à Bernard de Penne et son frère Ratier de Penne, fils d'Olivier de Penne qui l'avait obtenu en échange du *castrum* de Penne. Il reconnaît aussi tenir du comte tout ce qu'il possède à Castelnaud-Montmirail⁵³.

On mesure d'ailleurs ici à quel point la seigneurie collective de Penne est complexe : en 1259, les héritiers d'Olivier de Bernard de Penne sont encore loin d'avoir abandonné les territoires de leurs pères et de leurs ancêtres.

Grâce à son accord de 1251 avec Olivier et Bernard, le nouveau comte de Toulouse n'obtient donc en réalité que la propriété de la moitié de la seigneurie foncière

⁵¹ AN J 312, N° 53 HGL, t.VIII, c.1296 (édition partielle), Layette, tome III, p.132-133

⁵² Cabié, *Droits et possessions des comtes de Toulouse dans l'Albigeois*, p 76-77

⁵³ Cabié, *Droits et possessions des comtes de Toulouse dans l'Albigeois*, p.79

attachée au *castrum*. Il n'a pas cherché dans l'immédiat à récupérer tous les autres droits seigneuriaux. L'essentiel était bien d'écarter les très charismatiques et remuants Olivier et Bernard de Penne du « capcastel », sans les écarter totalement de la seigneurie, et de récupérer ainsi à son profit l'autorité supérieure sur le *castrum*. Les deux fiefs qu'Olivier et Bernard obtiennent chacun en échange n'ont pas le prestige de celui qu'ils abandonnent même si elles ne semblent pas négligeables. Cette question reste à étudier. Privés du *castrum* et de la capacité de mobiliser leurs hommes, ils n'ont évidemment plus le même pouvoir de nuisance. Leurs charismes respectifs demeurent, mais leurs intérêts sont pour la première fois divisés. Cela laisse plus de champs au pouvoir comtal vis-à-vis de cette famille selon la devise : diviser pour mieux régner. L'unité qui avait fait jusque-là la force de la Plume est irrémédiablement brisée.

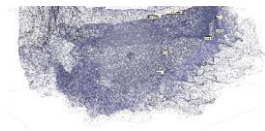
Le pouvoir d'Alphonse de Poitiers, aidé par ses conseillers locaux (sans doute au premier chef Sicard Alaman), avait réussi à faire ce que ni la croisade, ni l'Église ou la Couronne n'étaient parvenues à obtenir. Mais les deux frères coseigneurs de Penne avaient-ils eu vraiment le choix ? Déjà âgés, les deux chefs du lignage de Penne avaient résisté autant qu'ils avaient pu, contre vents et marées, depuis un peu moins de cinq décennies. C'était déjà exceptionnel ! Autour d'eux, tous leurs voisins avaient accepté la paix du comte et/ou du roi de France. La seule place forte du Midi qui résistait encore au nouvel ordre établi, du moins jusqu'en 1255, c'est le *castrum* de Quéribus dans les Corbières et, ironie du sort, elle devait tomber avec l'aide d'un membre de leur lignage Frotard de Penne, le fils d'Olivier de Penne, passé au service du roi de France.

B. La prise de pouvoir à Penne par le comte de Toulouse Alphonse de Poitiers, un enjeu de pouvoir au sein de la famille capétienne.

En réfléchissant de leur point de vue, Olivier et Bernard n'étaient-ils pas parvenus avec cet échange à sauver l'essentiel pour leur lignage ?

D'abord, ils avaient réussi à éviter que ne s'applique le Traité de Paris. Ils avaient donc réussi à ne pas négocier directement le sort du *castrum* avec la Couronne capétienne et ses agents. C'était bien au comte de Toulouse qu'il le cédait tout en conservant une partie de la seigneurie foncière qui en faisait la richesse. L'opération mettait le lignage à l'abri et était loin d'humilier Olivier et Bernard de Penne.

Pour Alphonse de Poitiers, cette prise de pouvoir réussie sur le *castrum* de Penne était un enjeu de pouvoir majeur vis-à-vis de sa famille capétienne. Les Capétiens voulaient mettre depuis longtemps la main sur le *castrum* de Penne ou tout du moins tout faire pour neutraliser ses turbulents seigneurs. Le comte avait accompli ce que jusqu'ici ni sa mère Blanche de Castille ni son frère Louis IX n'étaient parvenus à faire. Il avait trouvé les termes d'une sortie de scène politique acceptable qui lui permettait la prise de contrôle de cette place forte depuis si longtemps convoitée par la couronne capétienne. On retrouve là la trace de la politique de conciliation adoptée par le nouveau compte envers ses grands



vassaux du Midi toulousain. Il convenait de choyer tous ceux qui étaient en rupture avec le pouvoir capétien ou pouvaient contribuer à établir la paix dans le comté. La maîtrise du « capcastel » de Penne par Alphonse de Poitiers a sans aucun doute aussi sa part dans la relation compliquée que les deux fils de Blanche de Castille entretiennent déjà à l'époque. Contrairement à un mythe trop souvent répété, Louis IX et Alphonse étaient loin d'être toujours en symbiose politique. Longtemps relégué au second plan et tenu « pour un serviteur un anonyme du grand dessein capétien », le comte de Toulouse Alphonse de Poitiers fait aujourd'hui l'objet d'une réévaluation à laquelle contribue tout particulièrement le travail de Gaël Chenard, auteur d'une importante thèse de doctorat soutenue en décembre 2014 à l'Université de Poitiers, consacrée à l'administration d'Alphonse de Poitiers en Poitou et en Saintonge (1241-1271). Il montre qu'on ne peut plus se contenter de voir en Alphonse de Poitiers, « *l'ombre du roi* » Louis IX, mais qu'il avait bien sa propre conception de l'exercice du pouvoir et naturellement ses propres ambitions politiques⁵⁴.

En faisant l'acquisition de Penne en 1251, Alphonse menait jusqu'à son terme un coup politique d'envergure ; il faisait la preuve éclatante notamment vis-à-vis de son frère et de sa mère qu'il avait la capacité d'assumer l'héritage politique des comtes de Toulouse et surtout de faire mieux qu'eux quand il s'agissait de se faire obéir de ces turbulents hommes du Midi qui, comme Olivier et Bernard de Penne, résistaient au pouvoir du Lys depuis trop longtemps.

Il y trouvait aussi un second avantage, stratégique cette fois. Face aux prétentions du roi d'Angleterre en Quercy, c'est-à-dire à peine quelques minutes à vol d'oiseau en face de Penne sur l'autre rive de l'Aveyron, la forteresse comtale devenait une pièce maîtresse de la ligne de défense qu'il mettait en place à la frontière ouest du comté de Toulouse. Penne était encore mieux arrimée au pouvoir comtal puisque désormais son « *capcastel* » faisait partie intégrante du domaine du comte en personne. Avec la forteresse de Najac, située plus en amont sur l'Aveyron, il pouvait désormais pleinement manifester son autorité sur cette partie du comté de Toulouse.

La transformation du *castrum* des Penne en forteresse comtale est sans aucun doute concomitante de la fondation en 1252 de la bastide de Villefranche-de-Rouergue et des débuts du chantier de reconstruction de la forteresse de Najac qu'un document date

⁵⁴ Chenard Gaël, « Cant vengro li Frances. L'implantation capétienne dans le Midi au XIIIe siècle », 2010

https://www.academia.edu/12978466/Cant_vengro_li_Frances._L'implantation_cap%C3%A9tienne_dans_le_Midi_au_XIIIe_si%C3%A8cle

et Chenard Gaël, « Hériter du Toulousain : Alphonse de Poitiers entre Capétiens et Raymonides », dans 1209-1309. Un siècle intense au pied des Pyrénées. Conseil Général de l'Ariège –Archives Départementales de l'Ariège, 2010, p.125-140

https://www.academia.edu/12975565/H%C3%A9riter_du_Toulousain_Alphonse_de_Poitiers_entr_e_Cap%C3%A9tiens_et_Raymonides

précisément de 1253⁵⁵. Tout comme il convient de rapprocher l'octroi d'une charte de coutumes aux habitants de Penne en 1253 avec celle que le comte accorde à la communauté de Najac en 1255. Les mesures importantes qu'Alphonse prend en si peu de temps pour mieux asseoir son « *dominium* » sur les baylies de Penne et de Najac et plus généralement sur la vallée de l'Aveyron (jusqu'à Villefranche) sont les signes d'un plan d'action concerté avec ses représentants locaux.

Le contrôle et la fortification de ces deux places fortes allaient prendre de plus en plus d'importance quelques années plus tard quand Alphonse, déçu fortement par les clauses du tout nouveau Traité de Paris du 28 mai 1258 conclu par son frère Louis avec le roi Henri III d'Angleterre, se retrouva dans la très désagréable position du dindon de la farce. Son frère ne lui avait pas demandé son avis et s'était comporté au cours des tractations de paix comme s'il pouvait disposer des terres d'Alphonse comme bon lui semblait, notamment en Saintonge, en Agenais et en Quercy. Le roi de France ne s'opposa pas à la progression des Anglais dans ces derniers territoires pourvu qu'ils respectent quelques conditions⁵⁶. Alphonse prit fort mal la chose d'autant que certaines clauses du traité spéculaient sur son décès sans héritier⁵⁷. Il devenait par conséquent encore plus urgent pour lui de manifester son autorité.

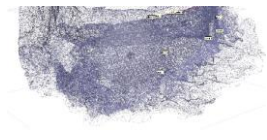
La construction des nouvelles forteresses de Penne et de Najac sur la rive gauche de l'Aveyron est sans doute à réexaminer aussi à l'aune de cette période très conflictuelle entre les deux frères sur fond de pression de plus évidente exercée par le roi d'Angleterre.

Si dans un premier temps, le traité de 1258 fut considéré comme un succès et figea les frontières territoriales en mettant fin à l'antagonisme franco-anglais, il provoqua des dissensions durables et récurrentes entre Alphonse et Louis. En réponse, le comte de Toulouse reprit à son compte plusieurs symboles de l'ancienne opposition méridionale aux Capétiens. Transformer Penne et Najac en forteresse modèle de l'art militaire de son temps y participa grandement. Il s'agissait avant tout d'asseoir son prestige sur cette partie du comté et de montrer qu'en matière d'architecture militaire il pouvait aussi rivaliser avec les projets du roi son frère tout en assurant lui-même la défense de sa principauté.

⁵⁵ La construction du château neuf de Najac est entreprise en 1253 par le sénéchal du comte en Rouergue Jean d'Arcis à moins que Sicard Alaman est supervisé les débuts du projet après avoir mis un terme la révolte de 1249-1250.

⁵⁶ Le roi de France donnait au roi d'Angleterre ses domaines dans le diocèse de Limoges, Cahors et Périgueux, sauf les terres tenues par les évêques de Limoges, Cahors et Périgueux et les fiefs tenus par ses frères Alphonse de Poitiers et Charles d'Anjou. Le comte fut fermement opposé à toutes les clauses concernant Saintonge, le Quercy et l'Agenais qui amoindrieraient son pouvoir ou contrariaient ses ambitions.

⁵⁷ En cas de décès du comte, le roi de France devait laisser au roi d'Angleterre l'Agenais et le sud de la Saintonge.



III. Le village et la forteresse de Penne aux mains d'Alphonse de Poitiers, comte de Toulouse (1251-1271).

A. Du *castrum* à la forteresse alphonisine. Les nouveaux rôles dévolus à la fortification de Penne (prison et abri des archives comtales).

À partir de 1251, le nouveau comte de Toulouse met en place à Penne un bayle chargé de le représenter et le 31 août 1253 il fait confirmer les coutumes, usages et libertés de la communauté. On ne possède plus le document original de cette charte en occitan composée de soixante-cinq articles et jusqu'à présent aucune étude scientifique du texte n'a été produite⁵⁸. Aussi il convient de rester très prudent sur les conclusions à tirer de ce document qui ne peut être restitué que d'après les témoignages de Gustave de Clausade (le premier à l'avoir consulté et à l'avoir résumé en 1840) et la transcription du corps de la charte édité pour la première fois par l'érudite historien Clément Compayré en 1841.

La charte institutionnalise le droit de la communauté à se gouverner elle-même. Mais cette liberté « politique » est-elle nouvelle ou préexistait-elle du temps de la mainmise d'Olivier et Bernard de Penne sur la vie du *castrum* ? Le préambule parle de confirmation laissant entendre qu'Olivier et Bernard avaient préalablement octroyé certains privilèges à la communauté, et ce avant 1251. Le corps du document nous présente une communauté organisée autour de quatre consuls, élus pour un an, le juge ordinaire du comte étant tenu de proclamer les nouveaux consuls et de recevoir leur serment. Ces consuls nommaient vingt-quatre habitants du *castrum* pour les conseiller ; ils gardaient les clés de la communauté, la caisse communale et le sceau communal (dont nous apprenons l'existence pour la première fois au détour de ce texte). Le comte déclarait les deux foires de Penne, l'une à la Saint-Jean de mai, l'autre au mois d'octobre, le jour de la fête des onze mille vierges (Sainte Ursule), franchises de tout péage. Les marchés qui se tenaient tous les lundis avaient les mêmes privilèges. Le poids communal était le même qu'à Toulouse. On y apprend aussi que le port de Penne, situé sous le *castrum*, appartenait à la communauté. Les eaux de la terre étaient publiques. Les habitants avaient le droit de pêcher librement dans l'Aveyron, avec toutes sortes de filets et de disposer du poisson à volonté. Chacun d'entre eux était libre de pouvoir construire une pêcherie contiguë à son fief, pourvu qu'elle ne dépasse pas la moitié de la rivière qui appartenait au seigneur comte. Autre information intéressante : la communauté possède son propre sceau dont il n'a été conservé aucun

⁵⁸ Copie du XVII^e siècle. Archives communales de Penne. Gustave de Clausade, *Légende historique du château de Penne*, 1840, p.156-159 [prologue en occitan et résumé] ; Compayré, Clément, *Études historiques et documents inédits sur l'Albigeois, le Castrais, et l'ancien diocèse de Lavaur*, Albi, 1841, p.406-413 [Première édition du texte sans le prologue] ; Malrieu, *Penne d'Albigeois à travers l'histoire*, 1969 p.153-159 (articles des coutumes).

témoignage. Reprenait-il des éléments de représentations des seigneurs de Penne ? Il est impossible de le dire actuellement. La charte contient comme il se doit une foule d'autres dispositions régissant la vie quotidienne des pennols et nous renseigne évidemment sur l'essor de l'agglomération générée par le château seigneurial. Le bourg castral bénéficie de la vitalité de l'économie rurale qui approvisionne ses marchés. Il serait intéressant évidemment d'en faire une étude complète et de la comparer par exemple avec la charte de coutume concédée dans le même contexte aux habitants de Najac en 1255. De même, la confrontation du contenu de la charte avec tous les autres textes retrouvés concernant les possessions des Penne dans le terroir qui entoure le *castrum* devrait permettre de mieux comprendre quelle étaient la vie économique de ce terroir rural et son évolution dans la seconde moitié du XIII^e siècle sous la période Alphonse d'abord, puis au début de la période royale après 1271.

À partir de 1251, Penne devient le siège d'une baylie de l'Albigeois, rattachée à la sénéchaussée de Toulouse jusqu'en 1254, puis pendant deux ans au Rouergue et enfin définitivement une nouvelle fois à la sénéchaussée de Toulouse à partir de 1256. Les reconnaissances féodales des habitants et seigneurs de Penne, datées des années 1259-1261 permettent d'estimer l'étendue de cette juridiction plutôt vaste. Selon François Ripart, dans les domaines d'Alphonse de Poitiers, le bayle « *est plus particulièrement chargé de la gestion domaniale et de la perception des taxes, partagées selon des règles bien définies entre le prince et eux. Ils possédaient également des compétences en matière de police et de justice de premier degré pour les affaires les moins importantes, étant probablement comme les baillis anglais en charge des causes civiles et de la basse justice criminelle* »⁵⁹.

Mais le château acquiert un statut particulier sur lequel nous sommes hélas pour l'heure peu renseignés : à un moment donné encore inconnu, entre 1251 et 1271, il est décidé d'y entreposer tout ou une partie des archives du comté de Toulouse. Il est placé sous le contrôle d'un châtelain⁶⁰.

Seule certitude, elles y sont bien déposées le 6 octobre 1271 lorsque le roi de France Philippe III demande au sénéchal de Carcassonne d'aller réclamer au nom de la Couronne le comté de Toulouse et l'Albigeois et d'en assurer la garde⁶¹. Le souverain capétien demande alors expressément que les archives du comte déposées à Penne d'Albigeois soient rassemblées, inventoriées et mises sous bonne protection. La forteresse comtale avait donc acquis une place très particulière dans l'organisation administrative du comté

⁵⁹ François Ripart, « Les territoires d'Alphonse de Poitiers : un modèle de principauté avortée ? », Mélanges de l'École française de Rome — Moyen Âge. [En ligne], 123-2 | 2011, mis en ligne le 20 février 2013. URL : <http://mefrm.revues.org/633>

⁶⁰ Première mention d'un châtelain à Penne sous Alphonse de Poitiers : 1268, 21 nov. HGL VIII, col. 1643-44. Lettres à Alphonse de Poitiers, de bourgeois de Figeac pour récupérer une somme d'argent qu'il leur a été volée. Mention du *castellanus de Penne in Albigesio*.

⁶¹ Saisimentum, p.85-86

de Toulouse justifiant de nouveaux travaux sur le « capcastel », en particulier la construction du nouveau châtelet. L'histoire des archives comtales est un domaine d'études encore neuf. C'est dans les années 1260 que le comte Alphonse de Poitiers souhaitant avoir une meilleure administration de ses domaines méridionaux fait réaliser un premier recueil des archives comtales appelé communément Cartulaire de Raymond VII (AN JJ XIX) ; il contient un peu plus de cent quatre-vingts pièces relatives à la période 1230-1249 (182 folios réunis en trois cahiers). Ce nouveau travail de compilation des archives fut peut-être contemporain d'une volonté de réorganiser les lieux de dépôts et ne pas laisser toutes les archives à Toulouse.

Une autre fonction semble affectée à la forteresse comtale, celle de prison. En juin 1267, Bernard Chapelier et son frère y sont détenus au nom du comte⁶².

Enfin, signalons qu'à partir de 1255, le comte de Toulouse et ses agents à Penne appuient la traque des hérétiques sur le territoire de sa seigneurie. Il s'agit en particulier de se répartir les encours avec l'évêque d'Albi⁶³.

B. Les revendications de l'abbé d'Aurillac sur le *castrum* de Penne (1267-1269)

Entre 1259 et 1261, la nouvelle administration comtale stabilise ses relations avec les autres coseigneurs fonciers de Penne. Les reconnaissances féodales recueillies au nom du comte montrent encore que le lignage possède d'immenses biens fonciers autour de la forêt de Grésigne. Il s'agit aussi de régler au quotidien les différends qui pourraient encore exister dans la répartition de ces biens fonciers. Ainsi, le 15 février 1267, le sénéchal de Toulouse d'Albigeois Pierre de Landreville demande au bayle de Penne, P. Barrau, de régler une affaire concernant le chevalier Bernard de Penne au sujet du bois de Bosc Sales. Le chevalier Pierre de Voisins s'en était emparé injustement sans doute en 1251 au moment où il avait été envoyé à Penne prendre possession du « capcastel » pour le compte de Pons d'Astoaud, le chancelier du nouveau comte de Toulouse. Il est donc demandé au bayle de Penne de remettre, après enquête, le bien à Bernard de Penne comme il y avait été demandé en janvier 1267. La restitution sera définitivement exécutée en avril 1267.

Mais le fait le plus surprenant de cette période Alphonsine est sans conteste la plainte de l'abbé du monastère Saint-Géraud d'Aurillac qui demande que le comte de Toulouse reconnaisse tenir de lui en fief le *castrum* de Penne et que par conséquent il lui doit l'hommage. D'après les sources retrouvées, l'affaire est instruite aux alentours de 1267-1269. Le 2 juillet 1267, le comte de Toulouse demande au chevalier Pons d'Astoaud, son chancelier et à maître Odon de Montaneria d'enquêter à ce sujet et de l'informer des résultats de leur enquête : « *Alfonsus, Poncio Astoaudi et magistro Odoni, etc. Mandamus*

⁶² AN JJ 24, f° 44. Edition : Molinier (A.), *Correspondance administrative d'Alphonse de Poitiers*. Tome 1, n° 264

⁶³ AN J 320, n°62 Layette, tome 3, p.438-439.

vobis quatinus diligenter addiscatis de jure quod se habere asserunt abbas et conventus monasterii Aureliacensis in castro de Penna in Albigesio, secundum traditam vobis formam. Et quid super hoc inveneritis, cum aliis inquestis vestris, cum ad nos veneritis, refferatis in scriptis. Datum ut supra. ⁶⁴»

L'affaire ne fut pas réglée immédiatement et le 24 mars 1269, le comte de Toulouse demande à nouveau cette fois-ci au chevalier Sicard Alaman de se renseigner à son tour sur cette revendication : on apprend dans son lettre, à défaut de posséder la plainte de l'abbé d'Aurillac qu'il prétendait détenir le *castrum* de Penne d'Albigeois et demandait au comte de le lui reconnaître en fief et de lui prêter hommage pour celui-ci : « *Alfonsus, etc. dilecto et fideli suo Sycardo Alamanni, militi, salutem et dilectionem. Ex parte abbatis Aureliacensis nobis extitit intimatum quod castrum de Penne Albigesii debet teneri de ipso in feodum et in homagium, sicut dicit idem abbas. Quare vobis mandamus quatinu addiscatis super hoc veritatem, et quid super hoc inveneritis nobis sub sigillo vestro remittatis per Egedium Camelini, cum ad nos venerit in crastino quindene Penthecostes instantis. Datum in die Resurrectionis dominice, anno Domini millesimo ducentesimo sexagesimo nono. Et super hoc consilium fidelium nostrorum Poncii Astoaudi, militis, et magistri Odonis de Montoneria requiratis.* »⁶⁵.

On ne connaît pas les arguments émis par l'abbé. Sur quoi se base-t-il pour réclamer la suzeraineté sur le *castrum* de Penne ? Et à quand remontent-ils ? Nous ne pouvons à ce stade qu'émettre une hypothèse. L'abbaye a-t-elle hérité de ces droits forcément anciens de l'héritage de son fondateur Saint Géraud (855-909) dont on sait qu'il a possédé des droits en Albigeois ?

Il n'est pas impossible que cette réclamation ait été faite au nom de droits très anciens et qu'avant l'an mil le *castrum* de Penne ait été un domaine ayant appartenu à l'abbaye bénédictine auvergnate. Après tout, ce monastère possède d'autres biens autour de Penne et en particulier le prieuré de Puycelsi, un *castrum* dont les seigneurs de Penne sont coseigneurs à la fin du XII^e siècle, mais aussi le prieuré de Varen posé sur les bords de l'Aveyron au nord-est de Penne. On sait également que Géraud et sa famille avaient des biens en Auvergne, en Rouergue, en Quercy (la plupart de ses domaines sont en Quercy et une profonde amitié le lie à Gaubert évêque de Cahors) et en Albigeois.

Nous avons pu établir par ailleurs que l'abbaye Saint-Géraud d'Aurillac a bien été le patron de la paroisse de Penne. Le premier pouillé du diocèse d'Albi datant du début du XIV^e siècle (il est très probablement antérieur à 1317) classe l'église de Penne (dont il ne donne pas la titulature) dans l'archiprêtré de Puycelsi et plus précisément dans la liste des

⁶⁴ Molinier A. *Correspondance administrative d'Alfonse de Poitiers*, tome I, Paris, Imprimerie Nationale, 1894, acte 283, 2 juillet 1267, p. 276

⁶⁵ Molinier A., *Correspondance administrative d'Alfonse de Poitiers*, tome II, Paris, Imprimerie Nationale, 1900, acte 1209, 2 mars 1269, p. 1-2

églises relevant d'un autre patronage que celui de l'évêque dans son diocèse sans préciser s'il s'agit encore d'un laïc ou d'un établissement régulier⁶⁶. Mais un autre pouillé du diocèse datant de 1516 lève enfin le voile sur cette question⁶⁷. La paroisse de Penne est alors présentée à cette époque dans la claverie de Montmiral, « à la disposition de l'abbé et chapitre d'Orhac », autrement dit l'abbaye Saint-Géraud d'Aurillac.

Un premier lien est établi entre Penne et l'abbaye Saint-Géraud d'Aurillac à travers sa paroisse. Nous en avons aussi établi un autre, il y a deux ans, dans le contexte troublé du début de la croisade albigeoise : en 1210, le doyen de Varen appartient au lignage de Penne. Il s'agit d'Hugues de Penne, témoin cette année-là, le 26 juin, de la concorde établie entre Raymond VI comte de Toulouse et l'abbé de Moissac Raymond de Proët en vue de régler leurs différends litiges et de définir leurs droits respectifs sur Moissac et ses environs⁶⁸.

Restent plusieurs questions sans réponses :

- Lorsque le pouillé de 1516 évoque la paroisse de Penne, il s'agit très certainement de l'église Saint-Catherine, l'église du nouveau village, création de la fin du XIII^e siècle. Avant la création de cette église, à l'époque où l'église Sainte-Marguerite était encore l'église du *castrum* et n'avait pas été transformée en chapelle de la nouvelle de la forteresse, l'abbaye d'Aurillac en était-il le patron ?
- Du coup, est-il invraisemblable que cette abbaye ait pu avoir avant le XI^e-XII^e siècles des droits sur le *castrum* de Penne avant que le lignage de Penne accapare le *dominium* sur le *castrum* ? Nous avons émis l'hypothèse en 2021 que c'est vers 1108-1121, que le lignage de Penne a pu rompre le contact avec Aurillac, affirmant à cette époque posséder le *castrum* en alleu et privant du coup les moines des revenus des dîmes de l'église castrale. Se considérant comme les seuls maîtres du « *castrum* » ou « *castellum* » de Penne, ils peuvent alors reconnaître la suzeraineté de Trencavel sur celui-ci notamment par le serment prononcé à ce moment-là par Aldegaire, coseigneur et évêque d'Albi. Les liens entre le lignage de Penne et l'abbaye n'auraient repris, sur la base de cette hypothèse, qu'à

⁶⁶ Pouillés de la Province de Bourges, Paris, Imprimerie Nationale, 1962, p. 364

⁶⁷ *Pouillés de la Province de Bourges*, Paris, Imprimerie Nationale, 1962, p. 383

⁶⁸ L'acte original a disparu, mais cet acte est connu par de nombreuses copies, la plus ancienne étant une copie authentique d'octobre 1231 se trouvant dans le fonds de l'abbaye de Moissac, ADTG, G 541. Pour les autres versions, cf. Macé L., *Catalogues raimondins (1112-1229)*, Archives Municipales de Toulouse, 2008, p. 302-303, acte 390. Nous avons consulté également les deux copies Doat, vol. 129, f°100 d'après la copie d'octobre 1231 et f°108 d'après un vidimus du 4 janvier 1403-1404 par Jean de Salis, notaire public à Moissac, disparu.

partir des années 1180 quand le lignage des Penne bascule à nouveau dans le camp raymondin⁶⁹.

- L'intervention des moines d'Aurillac intervient dans le contexte de la traque des hérétiques de Penne débutée vers 1255. Elle permet au comte de Toulouse de récupérer comme encours les dîmes de Penne, mais l'évêque d'Albi l'oblige à transiger sur cette question⁷⁰. L'évêque d'Albi Bernard de Combret est donc intéressé par ces dîmes. Cela a peut-être poussé les moines d'Aurillac à réaffirmer leurs anciens droits afin qu'il ne soit pas capté par l'évêque.

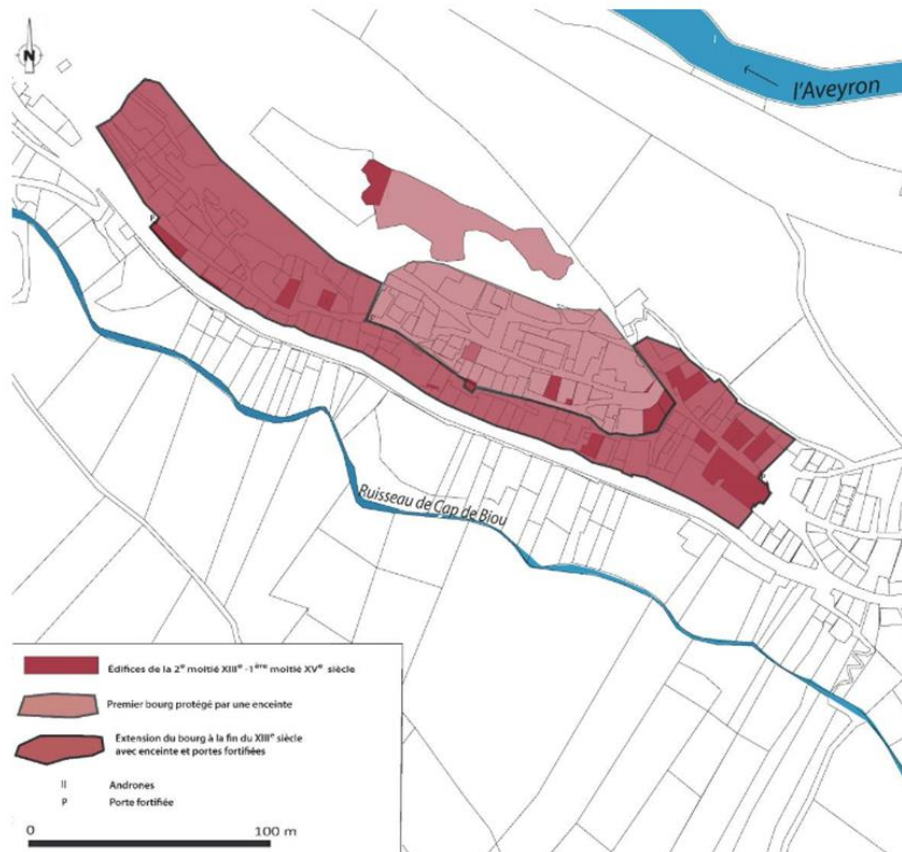


Fig. 1 : La formation du bourg dans la 2^e moitié du XIII^e siècle. Crédit Adeline Béa

- Enfin, on ne peut que remarquer la concomitance entre les réclamations de l'abbaye d'Aurillac avec la phase d'extension du nouveau du bourg au pied de la forteresse comtale puis royale à la fin du XIII^e siècle observée par notre collègue Adeline Béa, phase qui correspond à la création vraisemblable de la nouvelle église paroissiale Sainte-Catherine.

⁶⁹ Dans ce contexte, en 1190, le comte de Toulouse passe une convention avec l'abbé Pierre d'Aurillac à travers laquelle il prend protection du monastère et promet de le défendre, à ses frais dans le conflit qui l'oppose aux bourgeois d'Aurillac.

⁷⁰ AN J 320, n°62 Layettes, tome 3, p.438-439. 1258, vendredi 15 novembre. Lettre d'Alphonse de Poitiers, comte de Toulouse au sénéchal de Rodez à propos du règlement de la sentence du jugement rendu entre lui-même et l'évêque d'Albi en particulier au sujet des dîmes de Penne et des dîmes de Puycelci qu'il détenait pour avoir été captée pour hérésie

Une fois le lignage de Penne écarté (ou en tout cas comme nous l'avons vu son pouvoir amoindri par l'échange de 1251), les moines d'Aurillac ont-ils vu dans cette période l'opportunité de réaffirmer leurs anciens droits sur l'ensemble de ce *castrum* en pleine croissance et de les négocier avec le pouvoir comtal en place ? Cela leur donnait aussi à l'évidence et, a minima, une bonne occasion de réaffirmer leurs droits sur la paroisse locale.

B. Les nouvelles relations et les nouveaux maîtres politiques de l'Albigeois, le comte de Toulouse Alphonse de Poitiers et le roi de France. Le cas Frotard de Penne, au service de la paix du roi de France à travers la sénéchaussée de Carcassonne et d'Albi

Au tournant des années 1250, la nouvelle génération du lignage de Penne change d'attitude vis-à-vis des nouvelles structures de pouvoir mises en place aussi bien dans le comté de Toulouse que dans la sénéchaussée de Carcassonne (qui englobe une partie de l'Albigeois). L'un des maux qui déchirent alors la société médiévale méridionale dans la période qui suit celle de la croisade albigeoise est la poursuite des guerres privées menées par les seigneurs locaux. En 1252, Bernard de Penne avec l'un de ses frères Guillaume participe lui-même à ce type d'empoignade privée à Gaillac⁷¹. D'après une sentence rendue le 5 octobre de cette année-là, il a pris part à une rixe le jour de la Saint-Michel sur la place publique ; elle opposait deux clans de la noblesse locale, l'un regroupant les partisans de Bérenger de Gaillac, l'autre ceux de Mancip de Gaillac dans lequel se trouvait Bernard de Penne et son frère. Ils seront condamnés à payer chacun une amende de 100 sous par le bayle de l'Albigeois. On ne connaît pas les raisons exactes de cette altercation, mais ce qui est certain c'est que le contexte est alors explosif en Albigeois. Depuis les années 1240, une partie des notables d'Albi se révoltent contre les officiers du roi. La cause fondamentale de la discorde est la levée des leudes. La maison du viguier du roi est prise d'assaut, l'homme est menacé de mort. L'évêque est solidaire. Il est aussi en conflit avec le représentant du roi, car il s'est attribué la totalité des encours d'hérésie en Albigeois. Le sénéchal de Carcassonne Guillaume du Plan s'en prend à lui en représailles et vient assiéger Albi en 1252. Les événements de Gaillac auxquels prend part Bernard de Penne sont-ils liés à cette situation ? On l'ignore, mais c'est tout à fait possible. De toute façon, il faut négocier avant que l'irréparable ne survienne : des commissaires sont nommés. Sur ordre du roi de France, l'évêque de Carcassonne Guillaume, le maréchal de Mirepoix, Gui de Lévis. Selon le rapport du sénéchal de Carcassonne adressé au roi, c'est le chevalier Frotard de Penne, le fils d'Olivier de Penne et toujours coseigneur de Penne comme nous l'avons vu plus haut, qui intervient alors comme intermédiaire entre les partis

⁷¹ AN J 328, n°27 Layettes, tome III, p.167 — 168. Règlement du jugement prononcé par le bayle de l'Albigeois contre Mancip et Bérenger de Gaillac et leurs compagnons qui se sont battus entre eux au milieu de la place de la cité de Gaillac.

pour éviter à la situation de dégénérer. L'implantation ancestrale des Penne dans la cité albigeoise a dû se montrer décisive dans le choix de ce chevalier⁷². L'instruction sera remise au Parlement de Paris, mais piétinera. Ce conflit ne trouvera finalement sa solution qu'en 1264.

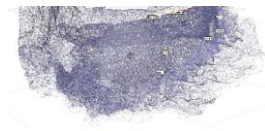
Ce rôle de conseiller et d'exécutant au service du roi de France, Frotard de Penne l'a tenu à plusieurs moments importants dans l'histoire de la sénéchaussée de Carcassonne. En 1255, il intervient, semble-t-il, dans le règlement d'une autre importante affaire pour le pouvoir capétien dans le Midi de la France : la fin de la rébellion du château de Quéribus dans les Corbières. C'est toujours comme conseiller et homme du sénéchal de Carcassonne, Pierre d'Auteuil, qu'il se trouve concerné par cette affaire. Le fils de faydit se retrouve vraisemblablement dans l'armée qui assiège au mois de mai 1255 le dernier repaire de faydits du Midi. Nous n'avons pas réellement de détails sur les opérations du siège. Il est commandé sur le terrain par un autre ancien faydit Olivier de Termes. Tout alla assez vite : le 31 mai au plus tard, le siège était terminé ; le capitaine qui défendait la place, Chabert de Barbaira était fait prisonnier. On déduit la participation de Frotard de Penne à l'opération d'une lettre adressée au roi de France le 15 juin suivant qu'il aurait cosignée avec Gui de Lévis seigneur de Mirepoix, Pierre et Arnaud de Grave et Philippe Goloyt chevaliers. Dans cette lettre, ces chevaliers venaient se plaindre de ne pas avoir été aidés lors de l'opération de Quéribus par les hommes de l'évêque de Narbonne et des évêques de sa province alors que le sénéchal les avait sollicités. Le problème est que nous n'avons plus cette lettre ; nous en connaissons l'existence à travers sa mention par les auteurs de *l'Histoire Générale du Languedoc au XVII^e siècle*⁷³.

Frotard de Penne était marié à Raymonde de Ventajou, noble dame issue d'un important lignage du Minervois contrôlant une remarquable place forte protégeant l'accès à la cité de Minerve. Au XII^e siècle, les seigneurs du *castrum* de Ventajou occupent un rang relativement important dans l'aristocratie de la vicomté des Trencavel. Pendant la croisade, ils sont déclarés faydits. C'est là probablement l'origine des liens avec la famille de Penne concrétisés par l'union de Frotard de Penne et Raymonde de Ventajou⁷⁴. On ne sait pas

⁷² AN J 1032, n° 16 Le rapport du sénéchal de Carcassonne G. de Pyano (1252) : HGL, t.VIII, c.2400-2404. Enquête faite, sur ordre de Louis, fils, aîné du roi, par l'évêque de Carcassonne, Guillaume et Gui de Levis, maréchal de Mirepoix, sur les violences et sévices échangés entre l'évêque d'Albi et les officiers du roi, et contenant le vidimus de plusieurs pièces. Selon le rapport du sénéchal de Carcassonne G. de Pyano, le chevalier Frotard de Penne intervient dans cette affaire complexe comme intermédiaire entre les partis (1252).

⁷³ Selon les auteurs de *l'Histoire Générale du Languedoc au XVII^e siècle* dans « *les archives du domaine à Montpellier* ». Cf. HGL VI, 842.

⁷⁴ Sur les Ventajou et leur *castrum*, cf. Loppe, Frédéric & allii, « Le *castrum* déserté de Ventajou et son terroir (Félines-Minervois, Hérault), première approche (Ve-XIV^e siècle) », *Archéologie du Midi médiéval*, tome 23-24, 2005-2006, p.293-355. Le *castrum* de Ventajou, bâti sur un des derniers



quand les deux époux se sont unis, mais en 1257, à la demande du roi de France, ils se retrouvent tous les deux, sur ordre du sénéchal de Carcassonne Pierre d'Auteuil privé des biens qu'ils avaient à Malviès et à Cépie, aux portes de Limoux, au profit de l'abbaye de Lagrasse⁷⁵. Frotard décède en 1259, entre le 21 mars et le jeudi 20 novembre. À l'occasion de la première date, il reconnaît tenir en fief du comte de Toulouse et de Poitiers tout ce qu'il possède au *castrum* de Penne et dans les appartenances ce *castrum*, mais aussi ce qu'il possède au *castrum* de Puycelci, à Rabastens, dans les environs de Montricoux⁷⁶. Le 20 novembre, Raymonde de Ventajou, reconnue comme la veuve de Frotard de Penne fait son testament⁷⁷: elle fait d'importants legs dans la sénéchaussée de Carcassonne en faveur du monastère dominicain de Prouille, de l'église de Brugairolles, de l'abbaye de Montolieu, de l'église Saint-Martin de Limoux, des hôpitaux de Magrie, Limoux, Alaigne, de l'œuvre du Pont du Blau, des Dominicains et frères mineurs de Carcassonne, etc. Nous avons retrouvé l'original de son testament aux Archives départementales de l'Aude dans les archives du monastère dominicain de Prouille ; il montre l'ampleur considérable des biens appartenant à cette Dame en Razès, du côté de Limoux, en Carcassès et à Carcassonne même.

Au tournant du XIII^e et du XIV^e siècle, les Penne restent des barons de premier plan au sein de la nouvelle sénéchaussée de Toulouse et d'Albi. Même frappé par les enquêtes de l'inquisition, le lignage est parvenu à conserver une position importante en se mettant au service du nouveau pouvoir capétien. Raymond Amiel de Penne continue de bénéficier d'une certaine aura. En 1294, le voici ambassadeur du roi de France auprès de Jean de Saint-Jean, lieutenant du roi d'Angleterre en Aquitaine. La mission est délicate. Les relations sont tendues entre les deux couronnes. Il s'agit de sommer le lieutenant du roi d'Angleterre de leur remettre le duché ! La rencontre a eu lieu le 18 janvier. Naturellement elle n'aboutit pas.

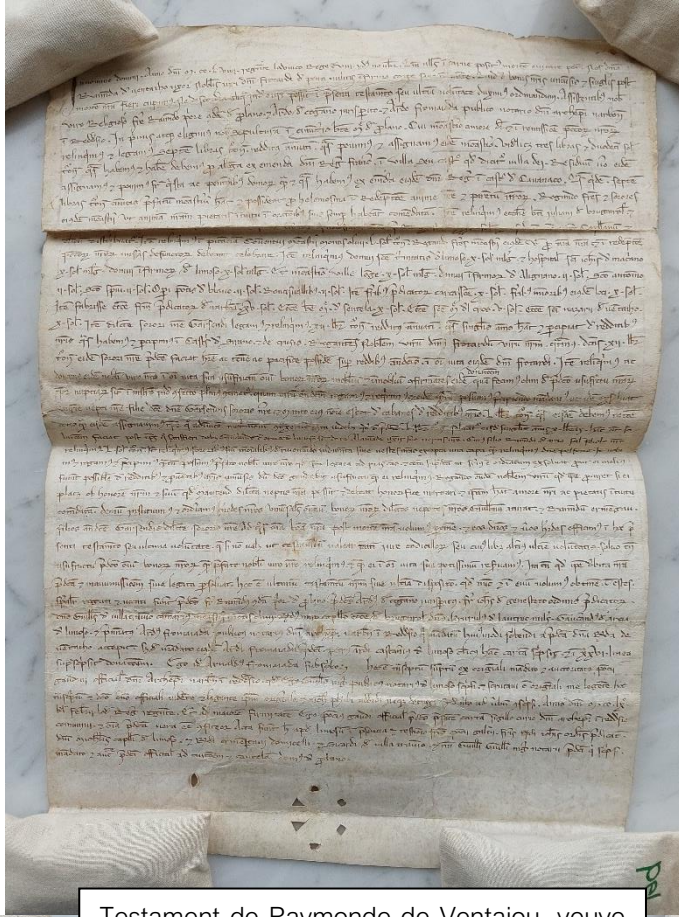
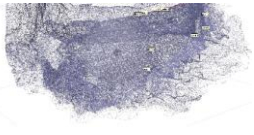
À la même époque, certains membres du lignage de Penne s'investissent dans de belles carrières religieuses, à l'exemple de ce Ratier de Penne, incontournable prévôt du chapitre de Saint-Salvi d'Albi entre 1329 à 1349, religieux influent et figure incontournable de la vie religieuse albigeoise, infatigable défenseur des droits de sa communauté face aux prétentions de l'évêque d'Albi.

contreforts méridionaux de la Montagne Noire apparaît dans les sources dès 813 ; il est donc d'origine carolingienne, voire wisigothique.

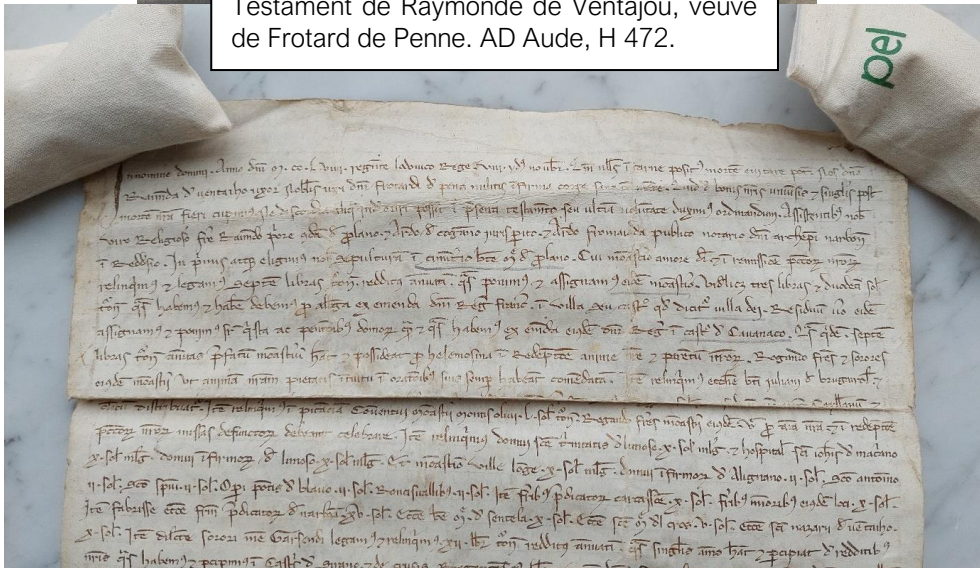
⁷⁵ BNF, ms latin 9996, f° 28. Cf. Pailhès, Claudine, *Chartes de l'abbaye de Lagrasse*, tome 2, CTHS, 2000, acte n° 206, p.265-267

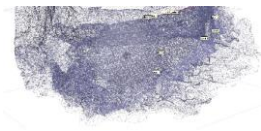
⁷⁶ Cabié, *Droits et possessions des comtes de Toulouse dans l'Albigeois*, p 76-77

⁷⁷ AD Aude, H 472 (Monastère dominicain de Prouille). Édition dans Teule (E. de), *Annales du prieuré de Notre-Dame de Prouille*, Carcassonne, 1902



Testament de Raymonde de Ventajou, veuve de Frohard de Penne. AD Aude, H 472.





III. Penne, forteresse royale (1271-1351).

A. L'entrée de la seigneurie de Penne dans le domaine royal capétien (1271). La main basse organisée par le pouvoir royal capétien sur les archives comtales de Toulouse conservée à Penne.

À la mort d'Alphonse de Poitiers (le 21 août 1271) et de Jeanne de Toulouse (le 24 août 1271) dans le nord de l'Italie près de Gènes, Penne comme l'ensemble du comté de Toulouse entre de facto entre dans le domaine royal capétien.

Le pouvoir royal porte un soin tout particulier à l'organisation de sa mainmise sur la forteresse. Le roi Philippe le Hardi confie cette mission au sénéchal de Carcassonne Guillaume de Cohardon et au juriste Barthélemy de Pennautier. Pour le souverain capétien, il est indispensable de faire vite et sans heurts ; un plan précis est élaboré qui concerne en priorité Toulouse et la place forte de Penne.

Le représentant du roi doit parcourir très vite les nouveaux territoires afin de recevoir les serments de fidélité des barons locaux et des communautés urbaines. Première étape, le roi Philippe III mande le 19 septembre 1271, depuis Compiègne, de mettre sous la main de la couronne le comté de Toulouse et l'Agenais, ainsi que les biens faisant partie de la succession d'Alphonse de Poitiers dans la sénéchaussée de Carcassonne et d'en assurer la garde.

Le 4 octobre 1271, Guillaume de Cohardon fait enregistrer le mandement de Philippe III. Deux jours après, depuis Toulouse, le sénéchal accompagné de Barthélemy de Pennautier, juge de Carcassonne, arrête les premières mesures à prendre en exécution du mandement royal. C'est cet acte du 6 octobre qui nous renseigne sur les mesures prises concernant Penne d'Albigeois⁷⁸. Le sénéchal reçoit la mission de faire saisir les archives du comté de Toulouse principalement réunies pour la plupart à Penne (et également à Buzet) ; il doit en faire assurer la garde et établir un inventaire de ces documents. L'acte confirme donc le rôle exceptionnel de la forteresse de Penne dans le dispositif administratif adopté par Alphonse de Poitiers. Une partie de la nouvelle forteresse comtale est réservée à la protection de ce document et donc de la mémoire historique du comté de Toulouse.

Il est désormais urgent pour le pouvoir royal de protéger ces archives. C'est une étape nécessaire dans la prise de contrôle du comté de Toulouse, un symbole fort qu'il convient de ne pas négliger. Le 8 octobre 1271, depuis le cloître des Frères Prêcheurs de Toulouse, Guillaume de Cohardon fait donner lecture publique par Barthélemy de Pennautier du mandement du roi lui ordonnant de saisir le comté, puis fait lire le texte du traité de Corbeil de 1258, fixant les règles diplomatiques en vigueur entre le roi de France et le roi

⁷⁸ Dossat (Y.), *Saisimentum comitatus Tholosani*, Bibliothèque Nationale de France, 1966, p.85-86

d'Aragon⁷⁹. Il s'agit de signifier à la population du comté que le roi d'Aragon a abandonné toutes ses prétentions sur le nord des Pyrénées. Le pouvoir capétien tient à se garder de toutes velléités des populations locales de contester son autorité nouvelle au nom du roi d'Aragon. C'est une mesure préventive directement liée aux événements de la croisade albigeoise et au fait que les habitants du comté de Toulouse (et au passage les seigneurs de Penne) s'étaient donnés au roi Pierre II en février 1213. Puis devant les barons, chevaliers et nobles convoqués pour l'occasion, le sénéchal prend officiellement possession du comté et reçoit le serment de fidélité des présents au nom du roi. Regroupés par baylies, ces barons, chevaliers et nobles vont à tour de rôle entre le 8 et le 9 octobre prêter serment. Ainsi feront ceux de la baylie de Penne. Chaque noble a dû faire l'énumération sommaire des fiefs qu'il tient du roi.

Faute de documents, nous ne savons comment concrètement a été organisée la mainmise sur la forteresse comtale de Penne. Cohardon effectuera par la suite une tournée en Albigeois vers la fin du mois de novembre 1271. C'est sans doute à cette occasion qu'il prend officiellement possession de Penne. Son administration est confiée désormais à un châtelain. À part cela, aucun des textes retrouvés ne permet d'en savoir un peu plus sur l'organisation de la forteresse sous le commandement des représentants du roi à la fin du XIII^e siècle et au début du suivant. Les archives comtales acheminées depuis Penne jusqu'à Paris sont réunies au Trésor des Chartes. Les documents qui ne sont pas emportés constitueront le premier fonds des archives de la nouvelle sénéchaussée de Toulouse.

La dernière étape de la prise en main du comté s'effectuera en mai 1272 lors de la venue du roi Philippe III dans la région et son arrivée à Toulouse le 25 mai pour un séjour d'une semaine, visitant pour s'y faire connaître, selon la formule du chroniqueur Guillaume de Puylaurens, « *la terre qui lui avait été donnée par Dieu* ».

B. Nouveaux échanges entre le lignage de Penne et le pouvoir royal capétien autour de la seigneurie de Penne et la forêt de Grésigne

Même s'ils ont abandonné la seigneurie de Penne au comte Alphonse de Poitiers, les membres du lignage de Penne ont conservé un très grand nombre de biens fonciers à proximité, à commencer par les territoires qui forment l'importante forêt de Grésigne. En 1252, Bernard de Penne, désormais seigneur de Laguépie, avait même renforcé ses droits sur ce territoire. En mai 1261, il avait reconnu tenir tout ce qu'il possédait dans le territoire et l'honneur de Grésigne du comte de Toulouse Alphonse de Poitiers, le même mois, ses neveux, fils d'Olivier de Penne, Bernard et Ratier reconnaissent eux aussi tenir du comte tout ce qu'ils possédaient au village de Grésigne et en ses dépendances, et leur territoire de La Mothe (aujourd'hui commune de Sainte-Cécile-de-Cayrou).

Jusque dans les années 1278 au moins, les deux branches principales du lignage œuvrent pour récupérer tous les droits sur la forêt, source de revenus considérables. C'est

⁷⁹ Dossat (Y.), *Saisimentum*, op.cit., p.89-111

avant tout la branche de Laguéprie qui est à la manœuvre. Bernard de Penne d'abord, puis son fils Raymond Amiel de Penne qui en avril 1278 achète à Guilhem de Roquefort, chevalier de Penne et à son épouse Pola (Paule) tout ce qu'il possédait encore en Grésigne : terres, hameau, bois, taillis, eaux, pâtures, carrières, cens, accptes et autres droits seigneuriaux.

Pourquoi cette volonté qui semble concertée d'accumuler tous ces biens fonciers ? Sans doute sensibles aux développements économiques et démographiques de cette région qui s'accompagnent de la création ou de l'essor de villes neuves (Castelnau-Montmirail, Cordes, Lisle, etc.) de plus en plus consommatrices de matières premières, les Penne semblent avoir compris qu'ils pouvaient en tirer des revenus confortables. Mais peut-être ont-ils aussi pressenti que le pouvoir capétien, maintenant maître de Penne, voudrait mettre bientôt la main sur tout ce territoire forestier qui jadis en dépendait.

Si c'est le cas, ils se sont montrés visionnaires : à partir de 1281, les représentants du roi, à commencer par le sénéchal de Toulouse, se lancent dans une vaste opération de rachats de la forêt de Grésigne dont les actes ont été conservés dans les archives royales du Trésor des Chartres⁸⁰. Sans en faire ici l'étude exhaustive, disons d'abord que Raymond Amiel de Penne, seigneur de Laguéprie, en sera le premier bénéficiaire. Le 6 mai 1281, il vend au roi, représenté par le sénéchal Eustache de Beaumarchais tout son bois ou forêt en marge de la Grésigne : terre, hameau, bois, taillis, eaux, pâtures, carrières, cens, accptes et autres droits seigneuriaux. L'ensemble est confronté avec le ser (sommets) du pas de Larenier, le chemin de Castelnau à Penne, arrive à la Pierre Blanche et remonte au pas de Larenier. Ces possessions sont au nord-ouest de la forêt sur le versant de Bruniquel et Penne. La Pierre Blanche est située entre Perilhac et les Abriols. Le pas de Larenier est donc le pas de la Lignée, un peu au-dessus de Périllac.

Le prix est fixé à 700 livres de tournois noirs, somme plutôt élevée. Le 11 mai, il nomme des procureurs pour recevoir en son nom la somme convenue des mains du trésorier du roi dans la sénéchaussée de Toulouse et d'Albi, Pierre de Fontaines.

Pour les agents du roi, cet achat marque le début d'une grande opération foncière consistant à racheter, partie par partie, l'ensemble de la future forêt domaniale. Ainsi, le 30 mai 1282, le cousin de Raymond Amiel de Penne, Bernard de Penne (le fils d'Olivier) vend à son tour au roi représenté par son sénéchal, la forêt ou bois de Grésigne. Là encore, la somme déboursée par le trésorier royal est élevée : 800 livres tournois. Le 3 décembre 1282, Dame Pola, veuve de Guillaume de Roquefort, chevalier de Penne, vend à son tour, en son nom et au nom de ses filles Ange et Bertrande, à Guillaume de Bergeiras, chevalier et châtelain royal de Penne, tous leurs droits et possessions en Grésigne pour la somme de 124 livres tournois noirs.

De même, le 26 décembre, Guillaume de Bergeiras achète à Amiel de Penne, damoiseau de Penne, fils de feu monseigneur W. de Laval, chevalier, la partie de la seigneurie de Penne qu'il possédait encore.

⁸⁰ AN J. 330, n°46 et 48 AN J 308, N° 83.

À travers ces exemples⁸¹, on voit comment le pouvoir capétien a choisi au cours de cette année 1282 d'achever la conquête de la seigneurie de Penne et de prendre le contrôle de tout l'espace foncier et forestier qui la composait en 1251. Les dernières opérations d'achat des droits sur la Grésigne datent de 1285. À partir de cette date, elle est presque entièrement sous contrôle des agents du roi (en 1310, nous avons la mention d'un ancien forestier royal de la Grésigne, Nicolas Brumart qui récupère les biens confisqués pour cause d'hérésie au chevalier Matfre Amiel de Penne).

Dans le même temps, les Penne restituent à l'évêque d'Albi les dîmes que leur famille avait usurpées sur le même territoire de la Grésigne. Ils font aussi des dons à des maisons religieuses (les Dominicains d'Albi par exemple).

Sensibles aux propositions financières des hommes du roi de France, les nouvelles générations du lignage acceptent de se dessaisir des anciennes terres familiales. Leur avenir se joue ailleurs, dans leurs nouveaux châteaux de Laguépie ou de Belfort ou Cestayrols et dans leurs résidences urbaines, sans doute à Albi et à Toulouse.

C. Quel nouveau statut pour la forteresse royale de Penne ? La perte d'enjeu politique de la forteresse de Penne au tournant des XIII^e et XIV^e siècles. Le silence des sources jusqu'au début de la guerre de Cent Ans

L'entrée de la forteresse de Penne dans le domaine royal capétien en 1271 coïncide sur le plan géopolitique avec l'abandon de son rôle stratégique. Le Quercy récupéré par la Couronne n'est plus une menace. Il faudra attendre 1351 pour qu'elle retrouve une fonction militaire de premier plan au moment où la cité de Saint-Antonin ouvre ses portes aux Anglais (le mercredi avant la Noël).

Pendant près de quarante ans, la forteresse disparaît de nos sources !

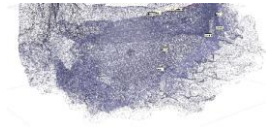
Il faut attendre 1310 pour voir nommé un châtelain ou gouverneur de Penne : *Adamus de Plassiaco*, Adam de Plas, châtelain ou gouverneur de Penne d'albigeois en 1310, destitué en 1313⁸², remplacé par le chevalier Jean de Longepierre⁸³.

Le seul document pouvant nous donner une indication du regain d'intérêt de la forteresse de Penne dans le contexte du début de la guerre de Cent Ans dans la vallée de l'Aveyron est un ordre de paiement donné par le sénéchal de Toulouse et d'Albi en faveur

⁸¹ Toutes les sources dans Peytavie 2016, p.145-150.

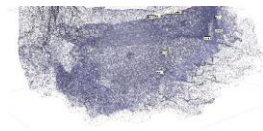
⁸² Gallia Regia, *État des officiers royaux des baillages et des sénéchaussées de 1328 à 1515*, Paris, 1966, tome V, p. 559, acte 21994/BnF, Languedoc, 71, f° 179.

⁸³ Gallia Regia, *État des officiers royaux des baillages et des sénéchaussées de 1328 à 1515*, Paris, 1966, tome IV, p. 442, acte 21995 / BnF, Languedoc, 71, f° 179.



de Guy de Journiac, châtelain de Penne, le 10 mai 1351 quelques mois avant l'attaque de Saint-Antonin⁸⁴.

⁸⁴ Gallia Regia, *État des officiers royaux des baillages et des sénéchaussées de 1328 à 1515*, Paris, 1966, tome V, p. 559, acte 22000/P. orig. 1675, doss. 38 869, n° 9



Catalogue de l'exposition temporaire « Cathares » au musée Saint-Raymond, Toulouse

Nous avons présenté les recherches au château de Penne à Carcassonne en février, pour le Centre d'études Cathares et il est prévu une présentation à l'université de Pau le 25 janvier dans le cadre d'un séminaire des jeudis d'ITEM (laboratoire CNRS ITEM UMR 3002).

En outre, nous avons rédigé une note pour le catalogue de l'exposition « Cathares » qui est prévu en 2024 au musée Saint-Raymond à Toulouse.

Avant le château, le *castrum* de Penne (Tarn) (XI^e-XIII^e siècle)

Recherche archéologique en cours : problématiques, premiers résultats et questionnements

Florence Guillot, responsable de l'opération.

D'après les travaux de : Florence Guillot, Jean Catalo, Philippe Pergent, Jean Soulat, Charles Peytavie, Adeline Béa, Nicolas Portet, Nicolas Poirier, Bruno de Carvalho Coelho, Francis Dieulafait, Bernard Gratuze, Axel et Sophie Letellier, Marc Philippe, Aliona Troubnikoff, Jeannie Cadeilhan, Jeanne Favero, Mathias Proudhon, Sophie Cornardeau, Rémy Portet, Inocencia Queixalos, Romain Valette, Thomas Charpentier, Marie-Louise Bouet, Bernard Pousthomis et Laurence Murat (Hadès), Didier Panfili, Christian Corvisier et Jean-Christophe Bergon.

Sur la frange sud-ouest du Massif central, le château de Penne domine la vallée encaissée de l'Aveyron, entre Saint-Antonin (Noble-Val) et Bruniquel, au contact de l'Albigeois, du Quercy et du Rouergue (fig. 1).

De nombreuses études de qualité ont été initiées à la suite de l'acquisition de la fortification en 2006 par un architecte du patrimoine dans le but de la restaurer et d'en réaliser la valorisation pour le public⁸⁵.

⁸⁵ Nous remercions Axel Letellier, architecte du patrimoine, pour nous avoir donné l'opportunité de mener cette recherche et pour son implication dans les études.



Fig. 1. Le château de Penne. Crédit Denis Langlois et Florence Guillot.

Une recherche collective

L'élargissement des recherches archéologiques à compter de 2019 impulsa la mise en place de programmes collectifs de recherche dont l'objectif était d'abord de rassembler les anciennes études, puis de définir les problématiques et les méthodes de la recherche tout en fournissant des données grâce à des recherches complémentaires : prospections et inventaires, analyses de mobilier, analyses des documents anciens, études stylistiques

du lapidaire, etc.⁸⁶ En parallèle, des opérations de fouille furent menées chaque année.

L'intérêt de ces programmes successifs est avant tout de mener un travail collectif et pluridisciplinaire. Ces recherches accompagnent la valorisation du site.

Un site emblématique du pouvoir royal capétien

Construit sur un relief rocheux éminent, tout en verticalités et en longueur, le château de Penne est célèbre pour ses vestiges de style royal français.



Fig. 2. Le châteleet de la fortification royale de Penne. Crédit Florence Guillot.

Sur plus de 3000 m², la forteresse capétienne était constituée d'une vaste basse-cour, dominée d'un compact châteleet qui défendait un sas d'entrée, encadré de deux tours asymétriques (fig. 2). Ce dispositif très impressionnant barre l'aval de la plateforme sommitale. Sa grosse tour à éperon, démesurée, constitue une remarquable démonstration de force. À l'amont, des plateformes remblayées, étriquées et encombrées de bâtiments se succèdent à l'abri d'une enceinte polymorphe qui suit précautionneusement la falaise. Un cheminement linéaire conduit à l'extrémité du site dotée de deux tours flanquantes. Les hauts murs de l'ouvrage royal sont scandés d'ouvertures à fentes de tir en étrier, marqueurs identitaires du pouvoir français. Nos recherches archéologiques indiquent que ces constructions capétiennes datent du règne de Philippe-le-Bel. Le châteleet pourrait avoir été

⁸⁶ Opération financée par la SCI La Forteresse avec le soutien et l'aide de la DRAC Occitanie, de la Région Occitanie, de l'INRAP et du CAUE du Tarn.

construit en premier au tournant du XIII^e et du XIV^e siècle.

Des aménagements plus tardifs, par exemple la construction d'une grande citerne, indiquent la présence d'une garnison et la fonction de caserne dévolue à l'ouvrage à compter de la fin du Moyen Âge. Le dernier capitaine du château de Penne est connu dans les années 1661-1663. Le site est ensuite de plus en plus souvent décrit ruiné, mais l'archéologie trahit que son sommet est encore occupé au début du XVIII^e siècle.

Une église au sommet (fig. 3 et 4)

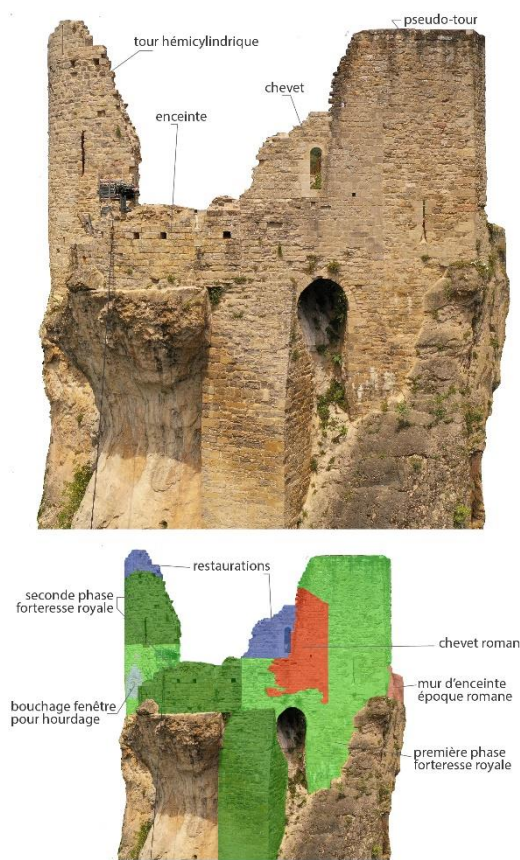


Fig. 4. Phasage des bâtis de l'extrémité sommitale du château de Penne, vue depuis le sud-est : le chevet plat de l'église romane recouvert par les fortifications du château de style capétien. Crédit Florence Guillot.

Au sommet et à la proue orientale de l'ouvrage, une église fut conservée durant toute l'histoire du site. Elle fut construite à la fin du X^e siècle ou au début du XI^e siècle. Signe de son importance au sein de la fortification, elle fut adaptée et transformée par les différents pouvoirs qui s'y succédèrent, tous soucieux d'imprimer leur marque sur cet édifice. La première église comportait un chevet à abside construit sur la verticalité et à la proue du *castrum*. Au XII^e siècle, on érigea un nouveau chevet, plat, sur une voûte gagnant sur le vide. Il fut conservé lorsque la nef de l'église fut reconstruite dans un style très monumental au début du XIII^e siècle. Les fortifications du château capétien enserrèrent et recouvrirent l'église qui fut dotée d'un nouveau parvis et de vitraux analogues à des éléments et des motifs connus au palais des Papes à Avignon.

Le dérasement violent de l'église au cours des troubles révolutionnaires est l'ultime conséquence de sa primauté « féodale ».

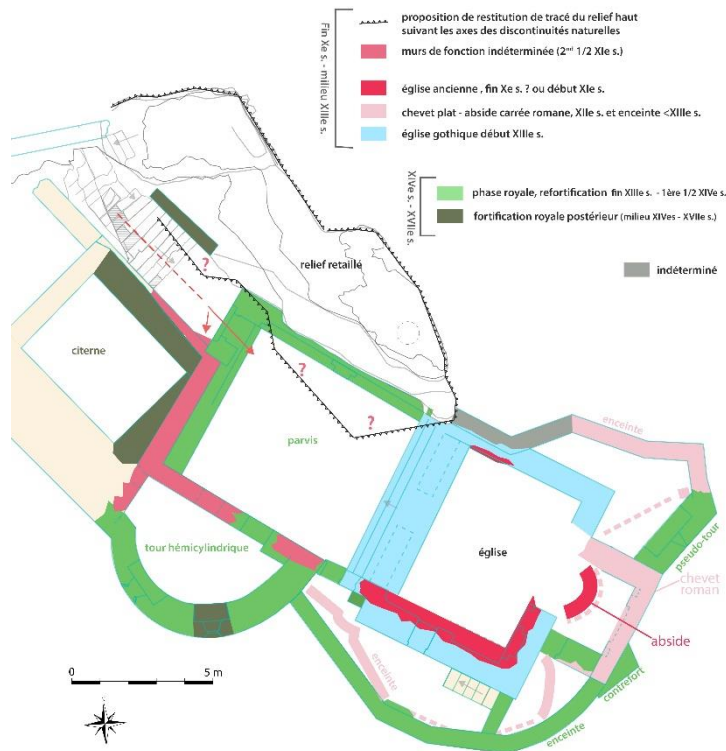


Fig. 3. Plan et phasage simplifié du secteur église, extrémité sommitale du château de Penne. Crédit Florence Guillot et EDL-Pro

Avant la forteresse, des résidences aristocratiques

Le *castrum* de Penne est documenté au début du XI^e siècle dans la narration d'un miracle de Sainte-Foy. Dès le début du XII^e siècle, il est l'objet d'une reprise en fief de la part du vicomte Trencavel. Puis, tout au long du XII^e siècle et au début du XIII^e siècle, la documentation écrite évoque un fonctionnement selon le mode de la coseigneurie. Les principaux seigneurs forment topolignées et portent le nom du *castrum*. Ils sont associés dans les serments pour le *castellum* à des *milites*. La fortification, enjeu dans les conflits de la croisade contre les Albigeois, occupe un chapitre du traité de Meaux-Paris (1229). La cession du *castrum* et de sa domination par les seigneurs de Penne au comte de Toulouse est finalement actée juste après la mort du comte Raimond VII, en 1251. La fortification et sa domination intégrèrent donc la directe du domaine toulousain, puis royal (1271). C'est de cette mutation institutionnelle qu'est né le château capétien.

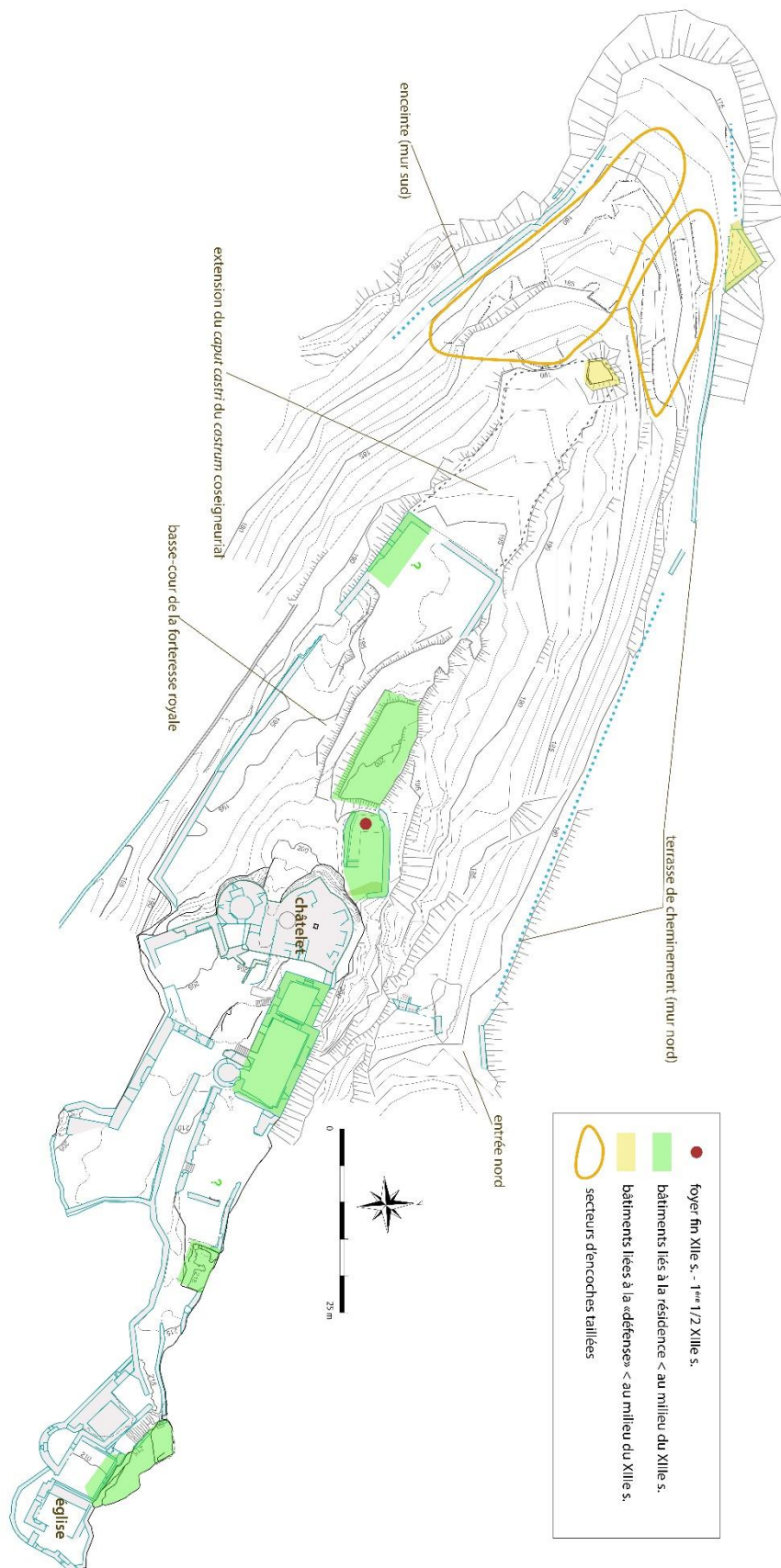
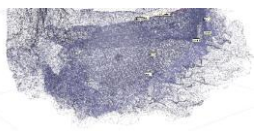
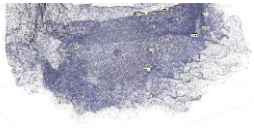


Fig. 5. Plan des vestiges du château de Penne. Crédit Florence Guillot et EDL-Pro.

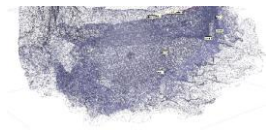


Ce n'est qu'à la faveur du programme collectif de recherche en 2019 que l'on prit la juste mesure de l'étendue véritable des aménagements du sommet. En réalité, le monument royal de la fin du Moyen Âge est un réduit fortifié érigé au sommet d'un ouvrage bien plus vaste, qui a été révélé par des prospections pédestres, puis étudié par des levés Lidar, photogrammétriques, et des levés topographiques classiques (fig. 5).

Fouilles et recherches s'orientèrent dès lors vers l'étude des aménagements situés à l'extérieur de la forteresse capétienne et celle des bâtis du *castrum* de l'époque de la coseigneurie (XII^e – début XIII^e siècle).

Au sommet, les vestiges bâtis anciens sont partiels et résiduels (fig. 3). La plateforme sommitale étagée était anciennement un peu plus vaste que celle du château capétien et se poursuivait au nord-ouest jusqu'à un relief retaillé (tour ?). L'étude des bâtis indique la présence de tours ou de salles, ou de tours-salles, qui sont des résidences aristocratiques réparties un peu partout sur le sommet et le *castrum* semble avoir été hérissé de bâtiments de formes et d'aspect divers. Il est évident que le nombre de celles que nous connaissons est largement sous-évalué. Certaines ne subsistent que sous la forme de retailles du substrat rocheux, notamment deux probables tours construites au plus haut du site (altitude 216 m) au-dessus d'une haute falaise en encorbellement et face à la vallée. D'autres sont connues parce que leurs bâtis ont été conservés en partie par l'ouvrage royal. Quand elles sont datables ou quand l'archéologie a pu étudier des niveaux de sols en lien, ces résidences s'ancrent dans un large XII^e siècle ou au début du XIII^e siècle : ce sont celles des coseigneurs et de leur entourage. Rien n'indique que ce sommet était enclos d'une enceinte continue, bien au contraire. Des activités liées à la résidence — un foyer et ses rejets — ont pu être fouillées et trahissent un abandon au milieu du XIII^e siècle, au moment où l'ouvrage est récupéré par le comte de Toulouse, frère du roi de France, Alphonse de Poitiers. L'évacuation des coseigneurs et des *milites castr*i pourrait être en lien avec le grand nombre de maisons fortes connues à travers le terroir de Penne et celui de tours érigées dans le village sous-jacent de Penne. Ce dernier présente des vestiges à compter de la seconde moitié du XIII^e siècle.

En dehors et en dessous de la plateforme sommitale, les premiers repérages avaient permis de découvrir deux longs murs entourant l'ouvrage au nord et au sud — érigés autour de l'altitude 180 m — qu'on pouvait attribuer à une grande enceinte enveloppante. À l'extrémité est du mur nord, on devinait un aménagement dominant une probable entrée depuis la vallée Aveyron. Plus d'une dizaine d'encoches taillées dans la pente autour de la crête nord-ouest et sud-ouest singeaient des habitations telles qu'on en connaît dans les *castra* montagnards des XII^e-XIII^e siècle. La fouille et les études de bâtis y ont commencé en 2021. Les résultats sont encore fragiles et demandent à être vérifiés et consolidés. Mais la réalité d'une enveloppe extérieure large sous le *caput castr*i des coseigneurs du XII^e siècle et du début du XIII^e siècle n'est déjà plus vraiment d'actualité. Seul un flanquement — peut-être isolé — à la proue du site, à la jonction des murs nord et



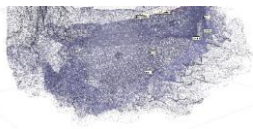
sud, existe assurément à cette époque. Certes les longs murs sud et nord ne sont pas encore datés, mais le mur nord est en réalité une imposante terrasse en pierre sèche dévolue à la circulation et non pas une enceinte. Une seule encoche taillée a été fouillée et les résultats indiquent une utilisation plutôt à but de stockage que d'habitat, datable du XIV^e siècle au début du XVI^e siècle. Tandis que l'ouvrage qui défend l'entrée nord-est s'avère être en réalité un aménagement construit et utilisé durant la seconde moitié du XIV^e siècle. Il fait écho à nombre d'aménagements rapides observés par l'archéologie dans la plateforme sommitale ou la basse-cour. La région est alors soumise à de très violents conflits liés à la guerre de Cent Ans et la fortification est un objet de convoitise. La rivière Aveyron fait même un temps office de frontière entre domaines anglais et français.

En somme, il est possible que la plupart des aménagements sous la forteresse datent de la fin du Moyen Âge et que l'ancien *castrum* des coseigneurs ait été presque entièrement limité à la plateforme sommitale. La fouille 2023 devra tenter de confirmer ou d'infirmer ces hypothèses de travail.

Publication des résultats — plan détaillé prévisionnel

Auteurs : tous les membres du PCR et autres contacts si besoin. Collection *Monographies* du Conseil Départemental d'Archéologie du Tarn

Penne									
Titre : Archéologie et histoire au château de Penne (Tarn)									
ss titre : à trouver									
pages nb (y compris illustrations)									
Sujet	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	pages nb (y compris illustrations)				illustrations nb		total pages illustrations		encadrés
					largeur colonne (paysage ht = 1/4 page, portrait hauteur = 1/2 page)	largeur page / paysage ht = 1/2 page et portrait = hauteur 1 page)			
première page					1				
ours -verso première page					1				
seconde page titre					1				
page blanche ou dédicace ou citation					1				
logos — liste financeurs — liste auteurs - légendes					1				
Sommaire					3				
Intro	X				4	1 paysage réu PCR	1 paysage img générale drone	0,625	
Remerciements, listes participants (y compris fouilleurs)	X				2	si place une image avec des personnes, plutôt paysage		0,25	encadré fouilleurs liste et si possible photo
Présentation des recherches (ttes+militaires), de notre recherche et methodo (la notre)	X				8	2 paysages photos fouilleurs (fouille classique et tyrolienne) + 2 paysages fouilleurs sur corde + 1 paysage maillage mur + 1 paysage MNE d'un secteur	1 paysage découverte site début Xxe (demander autoris Trutat) + 1 paysage lidar nuage de points + 1 paysage exemple de photogramm	2,25	
le château : géomorpho/cadre/description	X								
Situation + géomorpho		X			3	2 paysages (aller faire images FPV sous le pont + le château et le village de loin)	1 paysage faire carte géomorpho du secteur + 1 paysage vue de la boucle aveyron depuis château	1,25	
Description générale du site		X			6	1 paysage détail à choisir + 1 portrait détail à choisir	1 portrait topo plan de masse + 2 paysages images drones générales site + 1 paysage orthomosaïque photogram	2,875	
le château des coseigneurs XIIe-milieu XIIIe s	X								
Premiers temps Xle s ?		X			5	1 portrait tesson chasséen	1 portrait planche mobiliers Xle s dont verre + 1 paysage plan associé à photogram mur enceinte M119	1,75	verre au natron avec topo de la première église et enduit
contexte géopo		X							
histoire géopo - les coseigneurs/Trencavel/Raimondins			X		6		1 portrait généalogies	1	encadré avec les pièces d'échec
La seigneurie — analyse actes et prospec			X		5	2-4 paysages : sites + 1-2 portraits: sites	1 paysage : mixer 4 lidar de 4 mottes grésigne + 1 portrait carte avec les sites églises/castra, etc	2	quelque chose sur la suractivité l'Aveyron sur la culture moules + encadré cadre paroissiaux
Les bâtis jusque 1/2 XIIIe		X			15		1 portrait plan général phasé vestiges <1/2 XIIIe, Flo	1	
l'enveloppe (enceintes?/tours et les circulations-entrées)			X			1 paysage détail (tour M100 drone) + 1 paysage plan évolution tour M100	1 paysage plan analytique (cheminements/entrée/tour/résidences aristos), 1 paysage M110/M111 orthomosaïque + 1 paysage M7/M119 ortho avec phasage	2,5	
Les résidences aristos			X			1 portrait mur logis I + 1 paysage détail	+ 1 paysage mur phasé arcades + 1 paysage mur 32 phasé + 1 paysage phasage analyse externe logis + 1 dessin pierre logis I et II ou maison arcades	2,87	le logis 1-2 et/ou la maison aux arcades
Les églises			X			2 paysages détail img + 2 portraits	1 paysage plan évolutif églises + 1 paysage reconstitution dessin + 1 paysage mobilier (verre natron, plomb, lapis spec, enduits anciens etc.) + 1 encadré paysage étude M26/sculpture + 1 encadré paysage étude autres sculptures	3	sculptures église
Un espace culinaire			X		1		1 plan paysage avec localisation secteur fouilles BS et image drone fin de fouille	0,5	
aménagements			X		3	3 paysages + 2 portrait	1 page diagramme analytique des foyers/murs + 1 dessin Pierre foyers/fours paysage	2,5	
mobiliers			X		7		1 page ceram + 1 page portrait petits mob + monnaies 1/2 page	2,5	
alimentation			X		12		4 pages de graphiques/camemberts / 1 page planche mob	5	est ce là qu'il faut mettre étude moules ? + étude appeaux, ect



la rupture milieu XIIIe s-1271	x								
Histoire politique du transfert (penser histoire églises-	x			5	2 paysages églises ou autres			1	Grésigne 1 page avec illustration
Le village de Penne		x		5	1 pages de petites images, photos éléments archis du village	1 plan analytique plan phasé village paysage - faire apparaître tours		1,5	analyse charte franchise
Les résidences aristos — maisons fortes dans la seigneurie de Penne		x		5	1 pages de petites images, éléments archis des maisons fortes ou vues d'ensemble drone ou cadastre napo, etc	1 carte paysage du secteur avec maisons-fortes et dates d'origine proposées		1,5	zoom sur l'une d'entre elles ?
Lecture archéo de cette étape (qu'est-ce qu'on voit en archéo ?)		x		3		cette époque, paysage + 1 page sur aula orthomosaïque et sculpture + 1 paysage M27		2	zoom sur l'espace <i>aula</i> si résultats tangibles
La forteresse royale	x			11					
la construction		x				1 page analyse bâti tour et église externe avec pseudo tour et enceinte capétienne		1	
Le château royal (penser pb tour à éperon pas finie)			x		1 pages de photos drone et autres	paysage restitution construction grue et enceinte terrasse + 1/2 page schéma herse		2,5	1 page la herse du sas (+présentation du sas)
L'église			x			vitraux, 1/2 pages plan de masse église nouvelle et alentours, 1 page portrait dessin Pierre Bordas		2,5	Vitraux église
La guerre		x							
histoire géopo/événementielle : les conflits			x	4		1 paysage carte situation des lieux autour de Penne		0,5	
les modifications architecturales			x	6	1 image ortho fouille grotte+ 1 plan tour M100 + 1 plan des encoches + 2 orthos analytiques photogram et sections encoches : 1,5 pages de petits plans et images	1 dessin restitution BS avec accès échelle et mur mortier paysage + 1 dessin de restitution paysage entrée nord		2,5	fondre le pb : voir planche et discours d'après Nico Por
Les mobiliers/faune : chercher si évolutions et décrire évolutions et sinon réalité XIVes-début XVes			x	15	1 image fondre le plomb église, loupe	1 planche céram, 1 planche verre, 2 planches métal-os travaillé y compris monnaies, 1 pages de diagramme-tableau Phil		5,125	
Atonie et abandon : XV — XXe siècles	x								
Après le mag		x							
Géopo/châtelains/fonctionnement			x	3					
L'atonie architecturale			x	4	1 ou 2 petites images, dont escalier en vis et foyer parvis église	1 plan général avec phasage paysage, 1 paysage enduits et vitraux église		2	faire un encadré 1/2 page sur foyer parvis église ?
Mobiliers/faune : styleS de l'occupation			x	7		1 planche céram (giroussens/cox, etc.), 1 planche petts mob Jean, 1/2 planches verre, 1 planche monnaie et fausse monnaie		3,5	la cox lomagne/leblason sur la giroussens / croix d'enfeu trouvée ds église/faux monnayage
La ruine romantique		x							
Dérasement église et ruine iconographie de l'abandon et le château dans l'iconographie au XXes			x	2		1 image paysage avec bassins liturgique et/ou autel araché / 1 images ancienne tour engoncée		1	
			x	5		3,5 pages de photos et dessins		3,5	1 encadré suicide
Le renouveau/patrimoine : XXe s	x								
Rachat ; restauration (démarche/philosophie — déroulé phasé — expérience échafaudage Waringo)		x		5		3 pages de photos		3	encadré échafaudage bois
Médiation — ouverture au public - valorisation		x		5		3 pages de photos, dessin panneaux		3	
saut de page pour chapitre, page droite				5					
Conclusion		x		3	2 photos fouilleurs			0,5	
Sources. Biblio		x		20					
page IV de couv				1		trouver belle image paysage (voir images drone de l'église 2019)		0,5	
TOTAL				192		dont figures en nb de pages		69	
				pages					



Conclusion du PCR 2023

[Florence Guillot]

Après deux opérations annuelles (2019-2020), trois années d'opérations triennales ont eu lieu sur le château de Penne et son environnement.

Les objectifs du programme collectif de recherche 2023 étaient répartis en différents groupes d'actions qui ont pu toutes être menées à bien.

Il s'agissait de progresser sur la question de l'emprise et de la connaissance du château extérieur à la forteresse royale découvert par le PCR 2019. Sur ces espaces, la topographie a été à nouveau complétée et précisée. La fouille y a aussi été poursuivie et élargie.

Il s'agissait aussi de poursuivre l'étude des traces, retailles et vestiges bâtis antérieurs au château capétien et le PCR a pu terminer ce travail et proposer des formes architecturales du monument antérieur au château capétien. Les phasages de travail ont été confortés et renseignés par les résultats des fouilles et un phasage de quasiment tous les murs et bâtis taillés du site a été produit.

Pour comprendre le monument, outre la fouille des espaces extérieurs (secteurs *castrum* nord et nord-ouest⁸⁷) et antérieurs au château capétien (secteur basse-cour) menée en 2021-2023, il nous a semblé nécessaire de poursuivre la documentation entre l'histoire du site, château de Penne, et celle de son terroir et de sa seigneurie. Cette étude précise et de grande qualité a été menée en collaboration avec le CAUE du Tarn en 2023. Elle permet l'étude d'un phénomène bien présent sur cette seigneurie : le nombre des tours dans le village de Penne semble faire écho, dès la fin du XIIIe siècle, à une dispersion à travers de terroir de nouvelles « maisons fortes ». Ces changements pourraient accompagner ceux des résidents dans le château, au lendemain de l'évacuation des coseigneurs et de leurs dépendants.

Il nous a semblé important de mieux étudier la documentation écrite qui accompagne ce changement et ses conséquences, jusqu'à la mise en place d'une forteresse royale de caserne au début du XIVe siècle. Ces études archivistiques nous permettront de mieux contextualiser pour la publication prévue suivant notre opération. Il est proposé de réaliser un ouvrage dans la collection *Monographies* du Conseil Départemental d'Archéologie du Tarn, pour lequel il sera constitué un comité de lecture scientifique. Ce numéro présentera les différents sujets suivant un plan chronologique. La rédaction de cette publication est prévue sur deux ans.

⁸⁷ Respectivement acronymes de la fouille : CSGR et CSEN.

En outre, les résultats et problématiques sur nos opérations au château de Penne ont été présentés en conférence à Carcassonne pour l'association CEC et ont donné lieu à une notice dans le catalogue de l'exposition « Cathares » qui se tiendra à l'automne 2024 au musée Saint-Raymond à Toulouse. L'article sur les fouilles 2019-2020 dans l'églyse envoyé à *Archéologie Médiévale* en 2022 paraîtra dans le prochain numéro — 53 — de cette revue.

Enfin, le groupe PCR s'est réuni et a travaillé entre autres sur les résultats des fouilles, les études des bâtis et les questions liées à la faune récoltée en fouille.

Les conclusions de la fouille programmée menée en 2023 vous sont présentées ci-dessous (volume 2).

Conclusion du PCR 2021 - 2023

Le PCR triennal 2021 à 2023 faisait suite à deux opérations annuelles en 2019 et 2020. Ces dernières avaient avant tout servi à rassembler les larges et nombreuses études du passé et à définir les axes de la recherche sur ce site. Seule la seigneurie médiévale du château avait été étudiée pour comprendre les relations entre le monument et son ressort socio-économique. Ces prospections ont été diversement complétées par des prospections complémentaires menées de 2021 à 2023.

Le PCR triennal 2021-2023 s'est véritablement élargi à des recherches diverses sur les axes préalablement définis et a accompagné la fouille programmée et la valorisation du site qui a connu de nombreux aménagements nouveaux en 2022 et 2023.

Parce que les opérations de dégagements sans suivis archéologiques avaient produit un grand nombre de caisses de mobiliers découverts, le PCR a conduit leur mis en lot en base Bernard et ceux qui étaient possibles de localiser ont été intégrés aux études des mobiliers des opérations de fouille.

Parce que le PCR 2019 avait découvert des espaces aménagés en dehors du château capétien, les PCR 2021 à 2023 en ont conduit — avec les opérations de fouilles — l'étude et les dégagements des vestiges (études des bâtis) et la topographie complète (dont une opération Lidar complémentaire du premier Lidar). En même temps, ces espaces périphériques ont été aménagés pour la valorisation du site d'un long cheminement touristique par la SCI la Forteresse qui réalise aussi un espace de conservation et de médiation dans les logis 1 et 2. Les études des bâtis du « quartier inférieur et enveloppant » ont été associées à une reprise et à de nombreux et larges compléments des études des bâtis du *caput castris*, pour aboutir à un phasage total. Ces résultats ont été associés à ceux des fouilles.

Parce que les fouilles révélaiement des questionnements et des problématiques qu'il fallait tenter de résoudre pour les publier et contextualiser au mieux leurs résultats, les PCR 2021-2023 ont aussi conduit des recherches en archives sur trois sujets : le contexte ecclésiastique de Penne et de son terroir au Moyen Âge — pour publier le secteur église —, les événements de la seconde moitié du XIV^e siècle et ceux qui font suite à la captation du château et de sa seigneurie par Alphonse de Poitiers.

Parce que le contexte historique et l'histoire du château posaient la question du devenir des habitants du *castrum* coseigneurial, mais aussi celui des relations entre la forteresse et le village emmurillé sous-jacent, il a été aussi mené deux études de bâtis très complètes, l'une sur le village de Penne (2022) et l'autre à propos des maisons fortes (2023) éparpillées à travers le terroir.

Enfin, le PCR a permis surtout de rassembler des chercheurs de divers horizons qui ont pu partager, y compris à propos des objectifs et des emprises des fouilles, et ont publié ensemble le secteur église, puis prévu la publication scientifique générale des résultats qui sera réalisée en 2024 et 2025.

Notice scientifique du PCR 2023

Sur la frange sud-ouest du Massif central, le château de Penne domine la vallée encaissée de l'Aveyron au contact de l'Albigeois, du Quercy et du Rouergue.

La fortification de Penne est riche de nombreuses études architecturales, historiques et archéologiques. La plupart ont été initiées à la suite de l'acquisition de la fortification en 2006 par un architecte du patrimoine dans le but de la restaurer et d'en réaliser la valorisation pour le public. Ces études livrent une masse considérable d'analyses, de documents et de données de qualité.

L'élargissement des recherches archéologiques à compter de 2019 sur la partie sommitale du *caput castris* impulsa la mise en place de programmes collectifs de recherche dont l'objectif était en premier de rassembler ces études pour préciser les problématiques de la recherche à venir. En parallèle fut menée la fouille de toute la partie sommitale de la forteresse, espace dont le cœur est constitué d'églises successives.

Érigé sur un relief isolé par une ancienne boucle de l'Aveyron, le château de Penne est tout en longueur. Il est documenté au début du XI^e siècle dans la narration d'un miracle de Sainte-Foy. Dès le début du XII^e siècle, le *castellum* de Penne est l'objet de reprises en fief de la part du vicomte Trencavel. Puis, tout au long du XII^e siècle et au début du XIII^e siècle, la documentation écrite évoque un fonctionnement selon le mode d'une large coseigneurie. La coseigneurie de Penne disposait de vastes ressources, ce que confirme



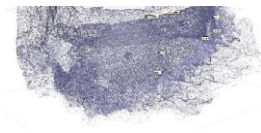
une enquête documentaire et archéologique menée à l'échelle de la seigneurie.

Le château présente aujourd'hui les vestiges en élévation d'un ouvrage de style royal capétien. Les différents chercheurs ont souligné que la forteresse royale de Penne réutilise des bâtis plus anciens dont plusieurs pourraient avoir été des résidences aristocratiques, celles de la coseigneurie du XII^e siècle et du début du XIII^e siècle. Cependant, ce n'est qu'à la faveur du programme collectif de recherche en 2019, que l'on prit la juste mesure de l'étendue véritable du *castrum*. En fait, le monument royal de la fin du Moyen Âge est un réduit fortifié érigé au sein et au sommet d'un ouvrage deux fois plus vaste, grand *castrum* qui a été révélé par des prospections pédestres, puis topographié par le PCR 2021 et le PCR 2022 grâce à des levés Lidar, photogrammétriques et à des topographies classiques.

Cette fortification est destinée dans les préparatifs et au traité de Meaux-Paris (1229) à devenir une garnison royale pendant 10 ans. Sa cession par les seigneurs de Penne au comte de Toulouse fut finalement actée en 1251. Après dédommagement des principaux seigneurs, le château et sa domination intégrèrent donc la directe du domaine toulousain, puis royal (1271). C'est de cette mutation institutionnelle en deux temps qu'est né le réduit fortifié monumental aujourd'hui en élévation.

Le programme collectif de recherche 2023, dernière année d'un triennal, accompagne une fouille programmée. Il a mené une vaste étude de bâti réalisant un phasage total de la fortification, en plan de masse, mais des différents murs et espaces. Le PCR 2023 a ensuite poursuivi les compléments des études documentaires avec celles des événements qui font suite à la captation du château et de sa seigneurie par Alphonse de Poitiers (Seconde moitié XIII^e siècle). Parce que le contexte historique et l'histoire du château posaient la question du devenir des habitants du *castrum* coseigneurial lors de leur évacuation au milieu du XIII^e siècle, il a été aussi mené deux études de bâtis très complètes, l'une sur le village de Penne (2022) et l'autre à propos des maisons fortes (2023) éparpillées à travers le terroir.

Enfin, le PCR 2023 a commencé à prévoir la publication scientifique générale des résultats qui sera réalisée en 2024 et 2025.



Abréviations, sources et bibliographie utilisées

Bibliographie et sources complètes dans **Peytavie — Gouzy** 320-359.

Abréviations utilisées

ADxx + cote : Archives départementales + numéro du département.

AN + cote : Archives nationales.

AM xx : Archives municipales et nom de la commune, puis cote.

BnF, Doat + volume et folio : Bibliothèque nationale de France, collection de 258 volumes. Copies d'actes intéressants la Guyenne et le Languedoc, faites de 1664 à 1669 sous la direction de Jean Doat pour le compte de Jean-Baptiste Colbert.

BnF, msxx : Bibliothèque nationale de France, manuscrit + cote.

Sources écrites ou imprimées, catalogues de sources utilisés

Alvira Cabrer 2010 : Martin Alvira Cabrer — « Pedro el Católico, Rey de Aragón y Conde de Barcelona (1196-1213) », *Documentos, Testimonios y Memoria Histórica, Fuentes históricas aragonesas*, 52, Institucion « Fernando el Catolico », Excma. Diputación de Zaragoza, 2010, III, actes 1462, 1463. Consulté en mai 2019 : <https://ifc.dpz.es/publicaciones/ebooks/id/3003>.

Cartulaire Trencavel — Ms 10, Archives de la Société Archéologique de Montpellier, non édité.

Reconnaissances fief — Edmond Cabié, *Droits et possessions du comte de Toulouse dans l'Albigeois au milieu du XIIIe siècle*, Albi, 1900.

Conques — Gustave Desjardins (publié par), *Cartulaire de l'abbaye de Conques en Rouergue*, documents historiques - Société de l'École des Chartes, Paris, 1879.

Conte 2012 — Patrice Conte (dir.), *Châluçet, castrum limousin. Chevaliers, coseigneurs*

et mercenaires, XIe-XVIe siècles, Limoges, 2012.

Dovetto 1997 — Joseph Dovetto *Cartulaire des Trencavel : analyse détaillée des 617 actes, 957-1214*, Carcassonne, 1997.

Gallia Christiana I : *Gallia Christiana in provincias ecclesiasticas distributa...* tome 1, 1763, consulté en ligne en mars 2020 : https://books.google.fr/books?id=uVmjfXIEMJcC&hl=fr&pg=PP9&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Gallia Regia : *Gallia Regia, État des officiers royaux des baillages et des sénéchaussées de 1328 à 1515*, DUPONT-FERRIER D. (éd.), tome V, Paris, 1966.

HGL : Claude Devic et Joseph Vaissète — *Histoire générale de Languedoc*, Toulouse, Privat, 1872-1874.

Layettes : Alexandre Teulet — *Layettes du Trésor des chartes*, tomes I et II, Paris, 1866. Consultés en ligne en mars 2020 :

https://books.google.fr/books?id=P4BTAAAcAAJ&printsec=frontcover&hl=fr&source=gb_s_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k31580p.textelImage>

Et Joseph de Laborde — *Layettes du Trésor des chartes*, tomes III et IV, Paris, 1863 et 1875. Consulté en ligne en mars 2020 : https://books.google.fr/books/about/Layettes_de_Trésor_des_chartes.html?id=Md9lhZNYr_IC&redir_esc=y

https://books.google.fr/books?id=GKQhQcY0e2YC&printsec=frontcover&hl=fr&source=gb_s_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Pouillé Cahors : Auguste Longnon, *Pouillé du diocèse de Cahors*, Paris 1874. Consulté en mars 2020 : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k8502374>.

Macé 2008 : Laurent Macé — *Catalogue raimondins (1112-1229). Actes des comtes de Toulouse, ducs de Narbonne et marquis de Provence*, Archives municipales de Toulouse, 2008.

Moissac : Régis De La Haye — *Recueil des actes de l'abbaye de Moissac [680] — 1175*, Maastricht-Moissac, 2011.

Pépin cat : René Giard — *Catalogue des actes des rois d'Aquitaine. Pépin Ier et Pépin II*, documents historiques - Société de l'École des Chartes, Paris, 1901, p. 510-531.

Pépin recueil : Léon Levillain — *Recueil des actes de Pépin Ier et de Pépin II, rois d'Aquitaine (814-848)*, Académie des inscriptions et belles lettres, Paris, 1926.

Pouillé XVI : Portal (Charles), *Pouillé du diocèse d'Albi vers la fin du XVIe siècle*, Albi, 1891.

Pouillé XIV-XVI : Perrin (Charles-Édmond) et Font-Reaulx (Jacques de), *Pouillé de la Province de Bourges. Recueil des Historiens de la France*, tome IX, Paris, 1961-1962.

Saisimentum : Yves Dossat (édition) — *Saisimentum comitatus Tholosani*, Documents inédits de l'histoire de France, n° 1, 1966.

Ste-Foy : Abbé Bouillet (publié par) — *Liber miraculorum Sancte Fidis*, Paris, 1897.

Ste-Foy 2 : Luca Robertini — *Liber miraculorum Sancte Fidis*, edizione critica e commento a cura, Spoleto, 1994.

Vaour : Charles Portal et Edmond Cabié (publié par) — *Cartulaire des Templiers de Vaour*, Archives historiques de l'Albigeois, Albi, 1894. Consulté en mai 2019 : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5455418z>

Vaour 1665 : *Inventaire raisonné des Titres Papiers documents livres de Reconnaissances... de la Commanderie de Vaour et ses Membres fait en l'année 1704*, AD31, HMALTEINV 129, consulté en ligne en mars 2020 : https://archives.haute-garonne.fr/archives/archives/fonds/FRAD031_0000H_Malte_Inv/n:244/view:all/page:1?pagination=50

Vaour 1704 : *Inventaire général des Papiers, titres, Documents, des livres de Reconnaissances et autres actes de la Commanderie de Vaour et ses Membres fait en l'année 1704*, AD31, HMALTEINV 130 BIS, consulté en ligne en mars 2020 : https://archives.haute-garonne.fr/archives/archives/fonds/FRAD031_0000H_Malte_Inv/n:244/view:all/page:1?pagination=50

Vaux de Cernay : Pascal Guébin et Ernest Lyon (édition) — *Pierre des Vaux de Cernay, Hystoria Albigensis*, Paris 1939.

Bibliographie utilisée dans ce rapport et par la recherche actuelle

Alauzier sd : Louis d'Alauzier — *Inventaire du chartier de Bruniquel*, Archives Départementales du Tarn-et-Garonne, s.d.

Alauzier 1952 : Louis d'Alauzier — « Une alliance de seigneurs du Quercy en 1380 », *Mélanges et documents, Annales du Midi*, 1952, 149-150.

Alauzier 1960 : Louis d'Alauzier — « Une possession oubliée de Moissac : l'église Saint-Pierre-d'Elt », *Annales du Midi*, tome 72, 1960, p. 411-413.

Alauzier — Foucaud 1983 : Louis d'Alauzier et Gilbert Foucaud — « Églises préromanes à angles arrondis », *Bulletin de la Société des Études Littéraires, Scientifiques et Artistiques du Lot*, tome CIV, avril-juin 1983, 2^e fasc., p. 83-102.

Alibert 1882 : Docteur Alibert — « Les monuments primitifs de la forêt de Grésigne », *Bulletin Archéologique du Tarn-et-Garonne*, 26, 1898, p. 3-8.

Aubourg — Josset 2003 : Viviane Aubourg, Didier Josset — « Le site du promontoire du

château de Blois du VIIIe au XIe s. (Loir-et-Cher) » — Seconde partie : le mobilier non céramique, *Revue archéologique du Centre de la France*, tome 42, 2003, p. 169-216.

Balcon-Berry et al. 2009 : Sylvie Balcon-Berry, Françoise Perrot et Christian Sapin (Éd.) — *Vitrail, verre et archéologie entre le Ve et le XIIe siècle, Actes de la table ronde du Centre d'études médiévales d'Auxerre*, 15-16 juin 2006, Paris, Éditions du CtHs, 2009.

Barrère — Rey-Delqué 1990 : Michel Barrère, Monique Rey-Delqué — *Archéologie et vie quotidienne aux XIIIe et XIVe siècles en Midi-Pyrénées*, Catalogue d'exposition, Association pour la promotion de l'archéologie et des musées archéologiques en Midi-Pyrénées, Toulouse, 1990.

Bayrou 2000 : Lucien Barou (dir.) — *Peyrepertuse, Archéologie du Midi Médiéval*, supplément n° 3, Carcassonne, CAML, 2000.

Bayrou 2019 : Lucien Bayrou — « Reconstruction et réaménagements des châteaux devenus royaux dans les Corbières après le traité de Corbeil (XIIIe-XIVe siècles) », *Patrimoines du sud*, n° 10, 2019. Consulté en novembre 2019 : <https://journals.openedition.org/pds/2862>

Béa 2010 : Adeline Béa, « Après la prise de Béziers, la reconstruction de la cathédrale Saint-Nazaire et la diffusion de l'architecture gothique dans les terres languedociennes », *En Languedoc au XIII^e siècle, le temps du sac de Béziers*, Actes des XX^e rencontres de Béziers de 2009 organisées par URBI, sous la direction de Monique Bourin, Éd. Presses Universitaires de Perpignan, Coll. Études, 2010, p. 289-302.

Bergon 2004 : Jean-Christophe Bergon — *Étude historique et architecturale du château de Penne d'Albigeois (Tarn), du castrum à la forteresse royale*, mémoire de maîtrise, Université Paris I, sous la direction de Quitterie Cazes, 2004, dactyl.

Biddle et al. 2001 : Martin Biddle, Jonathan Hiller, Ian Scott et Anthony Streeten — *Henry VIII's Coastal Artillery Fort at Camber Castle, Rye, East Sussex : An Archaeological Structural and Historical Investigation*, Londres, Oxford Archaeological Unit for English Heritage, 2001.

Biget 1993 : Jean-Louis Biget — « Hommes et pouvoirs dans l'Albigeois féodal (XIe siècle) », *Société des sciences, arts et belles lettres du Tarn*, 1993, p. 179-207.

Bou 1999 : Claude Bou — « L'utilisation des réserves hydrauliques karstiques : l'exemple de la commune de Penne de Tarn », *Karstologia*, 1999, n° 33, p. 13-24.

Bourdès 1914 : Albert de Bourdès — *Bruniquel en Quercy, château et vicomtes*, 1914.

Bourgogne médiévale 1987 : *Bourgogne médiévale, la mémoire du sol, 20 ans de recherches archéologiques*, Catalogue d'exposition 1987/1988, Mâcon, 1987, p. 176.

Bourin-Schneider 2019 : Monique Bourin et Laurent Schneider — « Avant-propos : repenser la déclinaison du château dans l'Occitanie médiévale », *Patrimoines du sud* [En ligne], 10 | 2019, mis en ligne le 02 septembre 2019, consulté le 25 mars 2020. URL :

<http://journals.openedition.org/pds/2629> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/pds.2629>

Bouyssières 1999-2020 : Claude Bouyssières — *Grésigne histoire d'une forêt convoitée de la forêt féodale à la forêt domaniale actuelle un passé commun aux petits pays grésignols*. Bouyssières, 1999. Révisée : <https://histoireforetgresigne.art.blog/>, 2020.

Boyer 2018 : Jean-François Boyer — *Pouvoirs et territoires en Aquitaine du VIII^e au X^e siècle. Enquête sur l'administration locale*, Franz Steiner Verlag, 2018.

Bru 2011 : Nicolas Bru — *Archives de pierre. Les églises du Moyen Âge dans le Lot*, Éd. Silvana Editoriale, 2011.

Cabayé-Gras 2009 : Cabayé (Olivier), Gras (Guillaume) — *L'Albigeois au XVIII^e siècle. Les visites pastorales de Charles le Goux de La Berchère*, Albi, Archives et patrimoine, 2009.

Campech et al. : Sylvie Campech, Christophe Calmés, Florence Escande, Florent Hautefeuille, Nelly Pousthomis-Dalle, Bernard Pousthomis, Gérard Pradalié et Pierrick Stéphant — « Une coseigneurie au fil des siècles : Mouret en Rouergue, XI^e-XVIII^e siècle », *Archéologie du Midi Médiéval*, n° 30, 2012, p. 2-185.

Carne-Henry 2010 : Rémi Carne et Yann Henry — L'ensilage groupé et les campagnes du premier Moyen Âge dans le Toulousain : quelques réflexions à l'aune de deux fouilles récentes (L'Oustalou à Préserville et Clos-Montplaisir à Vieille-Toulouse), *Archéologie du Midi Médiéval*, tome 28, 2010, p. 33 -101.

Carraz 2008 : Damien Carraz, « Archéologie des commanderies de l'Hôpital et du Temple en France (1977-2007) », *Cahiers de recherches médiévales* [En ligne], 15 | 2008, mis en ligne le 20 juin 2011, consulté le 06 février 2020. URL : <http://journals.openedition.org/crm/5753> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/crm.5753>

Carte archéo 81 : Cambon (Chantal), Carozza (Laurent), Devillers (Laurent), Funk (Francis), Gangloff (Nicole), Mallet (Louis), Ruffat (Anne), Ruffat (Hervé), Salinier (Jean-François), *Carte Archéologique de la Gaule. Le Tarn. 81*, Candé 1995.

Carte géologique : BRGM, feuille de Caussade 1/50000^e, notice et carte.

Catalo 2010 : Jean Catalo — « La céramique de la fin du Moyen Age du site "Métro Carmes" à Toulouse », *Mémoires de la Société archéologique du Midi de la France*, Société archéologique du Midi de la France, 2010, LXX, p. 179-201.

CATHMA 1993 : CATHMA — « Céramiques languedociennes du Haut Moyen Âge (VII^e-XI^e s.) études micro-régionales et essai de synthèse », *Archéologie du Midi médiéval*, tome XI, 1993, p. 111-228.

Cavanna et al. 2018 : Émilie Cavanna, Séverine Hurard et Laure Cissé — « Les châteaux, ça n'existe pas ! », Florence Journot (dir.), *Pour une archéologie indisciplinée. Réflexions croisées autour de Joëlle Burnouf*, p. 203-210, 2018.

CDS 81 et 82 2009 : Comités départementaux de Spéléologie du Tarn et du Tarn-et-Garonne – Comité de Spéléologie Régional Midi-Pyrénées, *Bilan de la réhabilitation du site*

archéologique de la grotte de la Pyramide. Commune de Penne — 81. Phase 2 – Novembre 2009, Rapport SRA Midi-Pyrénées, 2009, Toulouse, dactyl.

Charpentier 2016 : Thomas Charpentier (Terra Historica) — *Penne — Tarn — Le château — Opération de sondages dans une chapelle castrale médiévale — 2016* — Rapport SRA Midi-Pyrénées, Toulouse, 2016, dactyl.

Charpentier 2017 : Thomas Charpentier (Terra Historica) — *Penne — Tarn — Le château — Opération de sondages dans une chapelle castrale médiévale — 2017* — Rapport SRA Occitanie, 2017, Toulouse, dactyl.

Clark 1995 : John Clark (Ed.) — *The Medieval Horse and its Equipment, Medieval Finds from Excavations in London : 5*, Museum of London, 1995 (2004).

Comparé 1841 : Claude Comparé — *Études historiques et documents inédits sur l'Albigeois, le Castrais et l'ancien diocèse de Lavaur*, Albi, 1841. Consulté 09/2019 sur : https://books.google.fr/books?id=3dkRAAAIAAJ&pg=PA369&hl=fr&source=gbs_toc_r&cad=4#v=onepage&q&f=false

Courtillé 2002 : Anne Courtillé — *Auvergne, Bourbonnais, Velay gothiques : les édifices religieux*, Paris, Éditions A. et J. Picard, coll. « Les monuments de la France gothique », 2002.

Corvisier 2017 : Christian Corvisier — *Château de PENNE d'ALBIGEOIS, Étude experte de typologie architecturale et d'interprétation historique des bâtiments et ouvrages défensifs. Définition et évolution des programmes architecturaux, version revue et complétée*, 2017, dactyl.⁸⁸

Costes 2000 : Alain Costes — *Approches de la poterie du Midi-Toulousain et de la Gascogne (XVI-XXe siècles)*, La Grésale hors-série, n° 1, 2000.

Debax 2003 : Hélène Debax — *La féodalité languedocienne. Serments, hommages et fiefs dans le Languedoc des Trencavel (XIe-XIIe siècles)*, Presses Universitaires du Mirail, Toulouse, 2003.

Debax 2005 : Hélène Debax — « L'aristocratie méridionale autour de 1100 », *L'aristocratie, les arts et l'architecture à l'époque romane, Cahiers de Saint-Michel de Cuxa*, Actes des XXXVIe Journées romanes, 2005, p. 7-20.

Debax 2008 : Hélène Debax (édition) — *Vicomtes et vicomtés dans l'Occident médiéval*, Toulouse, PUM, 2008.

Debax 2012 : Hélène Debax — *La seigneurie collective. Pairs, pariers, paratge, les coseigneurs du XIe au XIIe siècle*, Rennes, PUR, 2012.

Debax 2018 : Hélène Debax — « Les Trencavel, les comtes de Toulouse et la féodalité en Albigeois (Xe-XIIe siècle) », *Histoire du Tarn*, sous la dir. de Christian Amalvy, Jean Le Pottier

⁸⁸ Les études de Christian Corvisier se sont succédé depuis 2009, se complétant au fur et à mesure. Nous avons choisi de nous référer à la plus complète, donc à la dernière en date.

et Rémy Pech, Toulouse, Privat, 2018, p. 123-133.

Delahaye 1988 : Claire Delahaye, *Étude du cartulaire des Templiers de Vaour : vie sociale et économique aux confins de l'Albigeois (1140-1220)*, Doctorat, Université-Toulouse — le-Mirail, 1988, dactyl.

Du Bourg 1883 : Antoine Du Bourg, *Histoire du grand prieuré de Toulouse et des diverses possessions de l'ordre de Saint-Jean de Jérusalem dans le Sud-Ouest de la France, Languedoc, Pays de Foix, de Comminges, de Béarn, Gascogne, Guyenne, Périgord, Quercy, Albigeois, Rouergue*, Toulouse, 1883. Consulté en mars 2020 : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5040084/f3.image.texteImage>

Duplessy 2010 : Jean Duplessy — *Les monnaies françaises féodales*, T. II. Paris, 2010.

Favier 1980 : Jean Favier — *La guerre de Cent Ans. 1337-1452*, 1980, Marabout.

Fontaine-Foy 2005 : Souen Deva Fontaine et Danièle Foy — « De pierre et de Lumière : le Lapis Specularis », in Danièle Foy (dir.) – *De transparentes spéculations, Vitres de l'Antiquité et du Haut Moyen Âge (Occident-Orient)*, cat. Expo. Bavay (oct. – déc. 2005), 2005, p. 159-164.

Foy 1988 : Danièle Foy — *Le verre médiéval et son artisanat en France méditerranéenne*. Paris, CNRS, 1988.

Foy et al. 2017 : Danièle Foy, Bernard Gratuze, Heijmans M., Roussel-Ode J. — « Bleus et blancs : Verres de la fin de l'époque carolingienne en Provence », *Journal Of Glass Studies*, vol. 59, p. 153-169.

Galan 2000 : Antoine Galan — *Cavités du bassin inférieur de l'Aveyron*, 2000.

Gasco 1988 : Jean Gascó — « Penne », *ADLFI. Archéologie de la France - Informations* [En ligne], Midi-Pyrénées, mis en ligne le 01 mars 1997, consulté le 21 mai 2019 <http://journals.openedition.org/adlfi/10425>.

Granier 1981 : Raymond Granier, *La forêt de la Grésigne, 1^{re} partie. Des origines à 1669*, nouvelle édition, 1981.

Guillot 2009 : Bénédicte Guillot — *Vivre au pied du château d'Évreux (Eure). Résultats de la fouille préventive du parking de l'hôtel de ville d'Évreux (2007)*, in : *Journées archéologiques de Haute-Normandie*, Rouen, 3-5 avril 2009 [en ligne]. Mont-Saint-Aignan : Presses universitaires de Rouen et du Havre, 2010 (généré le 30 novembre 2019). Disponible sur Internet : <http://books.openedition.org/purh/6880> ISBN : 9 791 024 010 656. DOI : 10.4000/books.purh .6880.

Guillot et al. 2017a : Florence Guillot (dir.), Thibaut Lasnier, en collaboration avec Pascal Audabram, Nathalie Dupuy et Patrice Tillet — « La fortification en Pyrénées centrales, (Ariège, Haute-Garonne) du début du XI^e siècle au début du XV^e siècle : onze années de recherches collectives », *Archéologie du Midi Médiéval*, tome 35, 2017, p. 83-206.

Guillot et al. 2017b : Florence Guillot (dir.), avec la collaboration de Nicolas Portet, Nicolas Chassan, Enrico Cangini, Julie Massendari, Francis Dieulafait, Guillaume Verrier, Arnaud Coiffé, Stéphane Bourdoncle, Michaël Gourvennec, Gauthier Langlois et Isabelle Commandré — Le *castrum* de Montréal-de-Sos, 16 ans de recherches archéologiques sur une fortification des Pyrénées ariégeoises, *Archéologie du Midi Médiéval*, suppl. n° 8, Carcassonne, 2017.

Guillot 2019 : Florence Guillot (dir.), avec les contributions de Nicolas Portet, Jean Catalo, Bruno de Carvalho Coelho, Francis Dieulafait, Axel Letellier, Charles Peytavie, Marc Philippe — *Programme Collectif de Recherche — 2019. Autour du château de Penne d'Albigeois (Tarn). *Rassemblement des études pluridisciplinaires récentes et définitions des problématiques de la recherche sur la forteresse et dans son contexte *Rapport du sondage archéologique*, Rapport SRA Occitanie, 2019, Toulouse, dactyl.

Guillot 2020 : Florence Guillot (dir.), avec les contributions de Nicolas Portet, Nicolas Poirier, Philippe Pergent, Jean Catalo, Bruno de Carvalho Coelho, Romain Valette, Bernard Gratuze, Francis Dieulafait, Thomas Charpentier, Rémy Portet, Inocencia Queixacos — *Programme Collectif de Recherche — 2020. Autour du château de Penne d'Albigeois (Tarn). *Études sur la forteresse et dans son contexte *Rapport de la fouille programmée secteur église*, Rapport SRA Occitanie, 2020, Toulouse, dactyl.

Hautefeuille 1993 : Florent Hautefeuille — *Courondes (Tarn-et-Garonne)*, fouille de sauvetage, mars 1993, SRA Midi-Pyrénées, dactyl. Toulouse.

Hautefeuille 1999 : Florent Hautefeuille — *Structures de l'habitat rural et territoires paroissiaux en bas-Quercy et haut-Toulousain du VIIe au XIVe siècle*, Thèse de l'Université Toulouse-le-Mirail, sous la dir. de Maurice Berthe, dactyl. 1990.

Hautefeuille 2005 : Florent Hautefeuille — « La délimitation des territoires paroissiaux dans les pays de moyenne Garonne (Xe-XVe siècles) », *Médiévales*, 49, 2005, p.73-88.

Higounet 1958 : Charles Higounet — « Une carte agricole de l'Albigeois vers 1260 ». *Annales du Midi*, n° 70, 1958 : 65-71. <https://doi.org/10/ghfdg8>

Kersuzan-Poisson 2017 : Alain Kersuzan et Jean-Michel Poisson — *Glossaire de la construction castrale et civile en France aux XIIIe-XIVe siècles : matériaux, techniques, outils, métiers, édifices, mobilier et armement : latin-vieux français*, Amis de Saint-Germain, 2017.

Lallau 2014 : Étienne Lallau — « Les plaques de brigandines ornées du XVe siècle du château de Montgilbert, Ferrieres-sur-Sichon, (Allier) », *Cahiers LandArc*, n° 3, Fleurance, 2014.

Lassure 1998 : Jean-Michel Lassure — *La civilisation matérielle de la Gascogne aux XIIe et XIIIe s. : le mobilier du site archéologique de Corné à L'Isle-Bouzon*, Méridiennes, Framespa — UTAH : Toulouse, 1998.

Lassure 2008 : Jean-Michel Lassure — dans *Enquêtes en sous-sol... en quête du Passé*,

archéologie en Tarn-et-Garonne, catalogue d'exposition, Montauban, 2008, p. 117-122.

Lassure-Villeval 1990 : Jean-Michel Lassure et Gérard Villeval — « Quelques productions céramiques dans la région toulousaine », *Archéologie et vie quotidienne au XIIIe et XIVe siècle en Midi-Pyrénées*, catalogue d'exposition au Musée des Augustins, 7 mars - 31 mai 1990, Toulouse, p. 285-288.

Lautier 1970 : Jean Lautier — « Inventaire spéléologique du département du Tarn », *Revue de la Fédération Tarnaise de Spéléologie et d'Archéologie*, n° 7, 1970.

Laurière 2007 : Raymond Laurière — « Les églises à chevet plat et angles arrondis en Rouergue », *Carnets du Patrimoine*, Sauvegarde du Rouergue, Millau, 2007.

Laurière 2015 : Raymond Laurière — « Les églises à angles arrondis du Rouergue », *Mémoires de la Société Archéologique du Midi de la France*, tome LXXV, 2015, p. 166-171.

Letellier 2008 : Axel Letellier (Agence d'architecture) — *Château de Penne (81). Étude sur la herse du châtelet*, 2008, dactyl.

Letellier 2011 : Axel Letellier (Agence d'architecture) — *État sanitaire du château de Penne : 49 fiches sectorisées*, 2008, révisé 2011, dactyl.

Lizet-De Ravignan 1980 : Bernardette Lizet et François De Ravignan — *Les paysages ruraux des plateaux de Vaour*, Dir. départ. de l'Agriculture du Tarn, dactyl., 1980.

Macé 1999 : Laurent Macé — « Chronique d'une grande commotion : la rivalité entre les comtes de Toulouse et les Trencavel (XIIe-XIIIe siècles) », *Revue du Tarn*, 3^e série, 1999, n° 176, p. 661-683.

Malet 1997 : Louis Malet — « Sites fortifiés de l'an mil : la recherche des « castelas », *Pouvoirs et société en Pays Albigeois*, textes réunis par Philippe Nélidoff et Olivier Devaux 1996, Albi, Presses Universitaires de Toulouse 1 Capitole, p. 107-120.

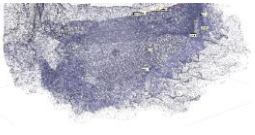
Malet 2006 : Louis Malet — « Recherche des sites fortifiés de l'an mil dans le nord et l'est du Tarn et la frange aveyronnaise », *Archéologie tarnaise n° 13, Mottes, roques et castelas. Recherche des sites fortifiés de l'an mil*, 2006, p. 31-126.

Malrieu 1986 : Pierre Malrieu — *Deux villes d'Occitanie à travers l'histoire, Penne en Albigeois – Bruniquel en Quercy*, 1986.

Malrieu et al. : Pierre Malrieu Virginie Massol, Marie-Louis Larmaudie — *Historique et caractéristiques des six églises de Penne*, dactyl. s.d.

Malrieu 2010 : Pierre Malrieu — *Penne en Albigeois. Le village, le château*, Montauban, 2010.

Margeson 1993 : Sue Margeson (Éd.) — Norwich Households : The Medieval and Post Medieval finds from Norwich Survey Excavations, *East Anglian Archaeology* 58, Norwich, 1993.



Mattalia 2013 : Mattalia Yoan — *Les établissements des ordres militaires aux XIIe et XIIIe siècles dans les diocèses de Cahors, Rodez et Albi : approche archéologique et historique*. Thèse de doctorat en Histoire de l'art. Sous la direction de Nelly Pousthomis-Dalle et de Michel Lauwers. Soutenue le 08-11-2013, à Toulouse 2, dans le cadre de École doctorale Temps, Espaces, Sociétés, Cultures (Toulouse), en partenariat avec Travaux et recherches archéologiques sur les cultures, les espaces et les sociétés (Toulouse).

Mattalia 2010 : Mattalia Yoan — L'inscription du sacré dans l'espace templier. Pistes de réflexion sur quelques tours méridionales, XIIe-XIIIe siècles. In: *Archéologie du Midi médiéval*. Tome 28, 2010. p. 255-269 ;

doi : <https://doi.org/10.3406/amime.2010.1932>

https://www.persee.fr/doc/amime_0758-7708_2010_num_28_1_193

Mesqui 1991-3 : Jean Mesqui — *Châteaux et enceintes de la France médiévale, de la défense à la résidence*, 2 tomes, Paris, 1991 et 1993.

Minovez-Piques 2018 : Jean-Michel Minovez et Stéphane Piques (dir.) — *Vaisselle peinte et imprimée en Midi toulousain (XVIe — XIXe siècle)*, Toulouse, PUM, 2018.

Moulis 2018 — Cédric Moulis, *Bâtir en Lorraine méridionale (XIe-XIIe siècles)*. *Chantier et mise en œuvre des matériaux*. Thèse de Doctorat sous la dir. de Gérard Giuliani et Nicolas Reveyron – Université de Lorraine, 3 vol. dactyl, déc 2018.

Murat 2009 : Laurence Murat (Hadès) — *La basse-cour du château de Penne (Tarn)*. *Rapport d'étude archéologique*, Rapport SRA Midi-Pyrénées, 2009, Toulouse, dactyl.

Nespoulous 2008 : Christian Nespoulous — *Inventaire spéléologique des gorges de l'Aveyron*, 2008, dactyl., 23.

Panfili 2003 : Didier Panfili — « Alliances et réseaux aristocratiques dans la grande guerre méridionale : la création de Montauban et l'élection d'Amiel (1149-1177) », *Annales du Midi*, tome 115, n° 244, 2003, p. 501-514.

Panfili 2010 : Didier Panfili — *Aristocraties méridionales. Toulousain-Quercy. XIe-XIIe siècles*, et *Histoires de Familles (XIe-XIIe siècles)* Presses Universitaires de Rennes, Rennes, 2010.

Peloux 2018 : Fernand Peloux (dir.) — *Le légendier de Moissac et la culture hagiographique méridionale autour de l'An Mil*, Turnhout, Brepols, 2018.

Perrot 1996 : Françoise Perrot — La couleur et le vitrail, in : *Cahiers de civilisation médiévale*, 39e année (n° 155), Juillet-septembre 1996, p. 211-215.

Peytavie 2011 : Charles Peytavie — *Le château et la famille de Penne d'Albigeois au cœur de la Croisade albigeoise (1209-1229)*, septembre 2011, dactyl.

Peytavie 2014 : Charles Peytavie — « Les seigneurs de Penne d'Albigeois et les événements de la Croisade albigeoise. Les ambitions politiques et stratégiques d'un lignage méridional en temps de crise », *Le temps de la bataille de Muret* (12 septembre 1213), 61e

Congrès de la Fédération historique de Midi-Pyrénées Muret (Haute-Garonne), 13-15 septembre 2013, dir. Jean Le Pottier, Jacques Poumarède, Christophe Marquez, René Souriac, Muret, 2014, p. 369-383.

Peytavie — Gouzy — Nicolas Gouzy et Charles Peytavie (Patrimoines d'Avenir/Histoire, Mémoires et Territoires) — *Le château de Penne d'Albigeois à travers l'Histoire. Diagnostic réalisé d'octobre 2013 à janvier 2016*, s.d., dactyl.

Peytavie sd : Charles Peytavie — « Penne d'Albigeois au cœur de la croisade 1209-1229 », dactyl., sd.

Philippe 2019 : Marc Philippe — Tarn. Château de Penne. *Travaux de restauration et mise en valeur de fragments de peintures murales. Localisation : chapelle*, 2019, dactyl.

Poirier 2020 : Nicolas Poirier (dir.) — *Rapport annuel du PCR RE_FOREST 81*, Rapport SRA Occitanie, 2020, Toulouse, dactyl.

Poissonier 2017 : Bertrand Poissonier — *Place des Moines Saint-Antonin-Nobleval (82)*, Rapport de diagnostic, Inrap Grand Sud-Ouest, 2017, dactyl., p. 55.

Portet-Raynaud 2009 : Nicolas Portet et Marie-Agnès Raynaud — « Le mobilier en fer : les objets équestres », in : Luc Bourgeois (dir.), *Une résidence des comtes d'Angoulême autour de l'an Mil. Le castrum d'Andone, Villejoubert, Charente*. Publication des fouilles d'André Debord, 1971-1995, Caen : CRAHM, 2009, p. 202-233.

Pouget 2017 : Nathalie Pouget — *Château de Bioule (82)*, Rapport de diagnostic, Inrap Grand Sud-Ouest, 2017, dactyl., p. 52-53.

Pouget 2019 : Nathalie Pouget — *Les Parlettes, Bioule (82)*, Rapport de diagnostic, Inrap Grand Sud-Ouest, 2019, dactyl.

Pousthomis 2010 : Bernard Pousthomis (Société Hadès) — *Penne d'Albigeois (Tarn). Opération d'archéologie préventive. Note sur une intervention du 19 août 2010*. Rapport SRA Midi-Pyrénées, 2010, Toulouse, dactyl.

Pousthomis 2012a : Bernard Pousthomis (Société Hadès) — *Château de Penne. Commune de Penne. Note d'avancement des travaux archéologiques : partie centrale du château ; logis 2*, Rapport SRA Midi-Pyrénées, 2012, Toulouse, dactyl.

Pousthomis 2012b : Bernard Pousthomis (Société Hadès) — *Le mur 26. Château de Penne d'Albigeois (Tarn). Rapport d'étude archéologique*, Rapport SRA Midi-Pyrénées, 2012, Toulouse, dactyl.

Pousthomis 2013 : Bernard Pousthomis (Société Hadès) — *Château de Penne. Note d'avancement des travaux archéologiques. Partie orientale du château : Sondages des secteurs 1 et 2, Intervention des 14,15 et 16 novembre 2012* – Rapport SRA Midi-Pyrénées, 2013, Toulouse, dactyl.

Pousthomis 2014a : Bernard Pousthomis (Société Hadès) — *Le château de Penne d'Albigeois. Secteur de la aula. Tarn*, Rapport SRA Midi-Pyrénées, 2014, Toulouse, dactyl.

Pousthomis 2014b : Bernard Pousthomis (Société Hadès) — *Le château. Suivi de travaux de restauration de 2010 à 2012. Penne d'Albigeois. Tarn*, Rapport SRA Midi-Pyrénées, 2014, Toulouse, dactyl.

Pradalier-Schlumberger 1998a : Michèle Pradalier-Schlumberger — *Toulouse et le Languedoc : la sculpture gothique, XIII-XIV^e siècles*, Tempus Artis, Presses universitaires du Mirail, 1998.

Pradalier-Schlumberger 1998b : Michèle Pradalier-Schlumberger — *Toulouse et le Languedoc, la sculpture gothique (XIII^e-XIV^e siècles)*, Toulouse, Presses Universitaires de Toulouse, Coll. *Tempus Artis*, 1998, p. 45-77.

Pradalier-Schlumberger 2012 : Michèle Pradalier-Schlumberger — « Castelsarrasin, Église Saint-Sauveur, Architecture », *Congrès Archéologique de France, 170^e session, 2012*, Paris, S.F.A., 2014, p. 153-161.

Réal 1996 : Isabelle Réal — « Les familles aristocratiques de l'Albigeois au VI^e et VII^e siècle », *Pouvoirs et société en Pays Albigeois*, textes réunis par Philippe Nélidoff et Olivier Devaux 1996, Albi, Presses Universitaires de Toulouse 1 Capitole, p.77-89. Consulté en mai 2019 : hal-0070124.

Requi 2015 a : Christophe Requi — *8 allées de l'empereur à Montauban (82)*, Rapport de diagnostic en cours, Inrap Grand Sud-Ouest, 2015, dactyl., p. 68-72.

Requi 2015b : Christophe Requi — *Place Desnoyer à Montauban (82)*, Rapport de diagnostic en cours, Inrap Grand Sud-Ouest, 2015, dactyl.

Requi 2016 : Christophe Requi — *Musée Ingres Montauban (82)*, Rapport de diagnostic en cours, Inrap Grand Sud-Ouest, 2016, dactyl.

Rivals 2015 : Cécile Rivals — *La construction d'une ville de confluence : les dynamiques spatiales de Saint-Antonin-Noble-Val (82) du Moyen Âge à la période préindustrielle*. Thèse d'Histoire sous la dir. de Nelly Phousthomis et Florent Hautefeuille, Université Toulouse-le-Mirail - Toulouse II, 2015, dactyl. Consulté en mai 2019 tel-01321896.

Robardet-Caffin 2021 : Thomas Robardet-Caffin — *Du manse à la place-forte, ou de l'architecture d'origine féodale dans la région du Pic-Saint-Loup, du XII^e au XVII^e siècle*. Thèse d'histoire de l'architecture médiévale sous la dir. de Géraldine Maillet et Catherine Titeux, Université de Montpellier III et École Nationale d'Architecture de Montpellier, dactyl., 2021.

Ruffié 1991 : Paul Ruffié — *Châteaux et maisons fortes du Tarn : guerre et société à la fin du Moyen Age*, Mémoire de maîtrise sous la direction de Maurice Berthe, Université de Toulouse-le-Mirail — Toulouse II, 1991, dactyl.

Salamagne 1999 : Alain Salamagne — « Archères, mâchicoulis et tours dans l'architecture militaire du Moyen Âge (XIII^e-XV^e siècle) : éléments fonctionnels ou symboliques ? », *Actes des congrès de la Société d'Archéologie Médiévale*, 2011, n° 7, p. 7-85. Consulté en ligne en mars 2020 : https://www.persee.fr/doc/acsam_0000-0000_2001_act_7_1_1178

Salamagne 2001 : Alain Salamagne — *Construire au Moyen Âge. Les chantiers de fortification de Douai*, Presses Universitaires du Septentrion, Lille, 2001.

Séraphin 2014 : Gilles Séraphin — *Donjons et châteaux du Moyen Âge dans le Lot*, Portet-sur-Garonne, Éditions Midi-Pyrénéennes, Coll. Archives de Pierre, 2014, 104-155.

Séraphin 2020 : Gilles Séraphin — « Le château médiéval de Bruniquel : nouvelles interprétations », *Bulletin de la Société Archéologique de Tarn-et-Garonne*, t. 145, 2020, p. 59-79.

Schney sd : Hélène Schney — *Commanderie de Vaour (81). Étude historique du bâti*. s.d. Dactyl.

Thomas 2004 : Nicolas Thomas — *L'alambic dans la cuisine ?* Colloque de Sens (2004), 2004, Sens, p. 35-50. Consulté en décembre 2019 : <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00424779>

Thuaudet 2015 : Olivier Thuaudet — *Les accessoires métalliques du vêtement et de la parure de corps en Provence du XIe au XVIe siècle. Archéologie, techniques et économie d'une industrie méconnue*, Thèse doct. d'Archéologie et Histoire de l'Art, spécialité Archéologie médiévale sous la direction d'Andréas Hartmann-Virnich et Marie-Christine Bailly-Maître, soutenue le 14 décembre 2015, Aix-Marseille Université, dactyl.

Timbert 2009 : Arnaud Timbert (dir.) — *L'homme et la matière. L'emploi du plomb et du fer dans l'architecture gothique*, actes du colloque, Noyon, 16-17 novembre 2006, Paris, Picard, 2009.

Tranier 1990 : Karine Tranier — *Les bourgs castraux dans les cantons de Cordes, Monestiès, Vaour du XIe au XIIIe siècle*, mémoire de maîtrise, sous la dir. de Maurice Berthe, Université Toulouse-le-Mirail — Toulouse II, 1990.

Valette 2016 : Bernard Valette — *Inventaire des sites rupestres et troglodytiques. Vallées de l'Aveyron, de la Bonnette et de la Vère. Rapport d'inventaire n° 01/2016. Commune de Penne (Tarn, vallée de l'Aveyron)*, Rapport SRA Midi-Pyrénées, 2016, Toulouse, dactyl.

Viel 2009 : Claude Viel — L'évolution du laboratoire et des instruments de chimie vue au travers des ouvrages à planches, du XVIIe à la fin de la première moitié du XIXe siècle, *in* : *Revue d'histoire de la pharmacie*, 96e année, N. 363, 2009. p. 277-294.

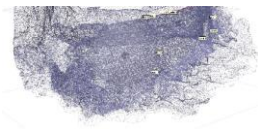
Viers 2012 : Catherine Viers — *Caussade place du Fil*, Inrap Grand Sud-Ouest, rapport diagnostic 2012, dactyl., p. 49-51.

Viers 2014 : Catherine Viers — *Montricoux place M. Lenoir*, Inrap Grand Sud-Ouest, rapport diagnostic 2014, dactyl., p. 48-49.

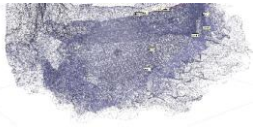
Viers 2015 : Catherine Viers — *Nègrepelisse Le château*, Inrap Grand Sud-Ouest, RFO 2015, dactyl., p.108-112.

Annexe — tableau des figures du vol 1

Nom(s) fichier(s)	Format(s)	Dénomination ou titre	Auteur(s)
GE	jpeg	Orthophotographie Google Earth. Penne Village et château	© Google Earth
carte-france-relief penne	jpeg	Situation du château de Penne	Florence Guillot
cadastrenapopont	jpeg	Cadastre napoléonien (1839). Chemin aboutissant à l'Aveyron aujourd'hui doté d'un pont	AD81 – 3P206, 07
Massif_central_Relief	jpeg	Situation du château de Penne	Florence Guillot
cartetopo	jpeg	Carte topographique	© IGN 2019 - Géoportail
karsto claude Bou-4	jpeg	Répartition des zones karstiques de la commune de Penne et localisation des trois ruisseaux souterrains captés	Claude Bou (1999, 14, fig. 1)
géol	jpeg	Carte géologique et formations autour de Penne	© IGN - BRGM - Infoterre
DJI_0136litegéol	jpeg	Pétrographie du sommet du château de Penne	Florence Guillot et Denis Langlois
bouclealluv	jpeg	Boucle alluviale de l'Aveyron au pied du château de Penne et paysages caussenards dominants	Florence Guillot
sigcourbes	jpeg	Extrait SIG — carte géologique BRGM vectorisée et courbes 1 m du RGE BD alti IGN	Florence Guillot et © IGN
23919 survol penne	jpeg	Vue aérienne	Bernard Rousset
34375 survol penne de près	jpeg	Vue aérienne	Bernard Rousset
DJI_0136 langlois denis	jpeg	Vue depuis le nord	Denis Langlois
vu en perspective de tt le ch	jpeg	Perspective des ruines du château de Penne	Jean-Christophe Bergon
PLAN SECTEURSETZONES	jpeg	Plan du site et noms des principaux secteurs de la forteresse royale	EDL-Pro et Florence Guillot
PENNE château étude CC version 2017 texte et ill complet-10	jpeg	Travail sur le phasage du bâti	Christian Corvisier (2017, 10)
lidar 20-21	jpeg	Export sur SIG des courbes de niveau (équ. 1 m, d'après les opérations Lidar)	Nicolas Poirier et Florence Guillot
caput castrî espaces-01	jpeg	Les quatre espaces étagés du <i>caput castrî</i>	Florence Guillot
fig1	jpeg	Le château de Penne	Florence Guillot et Denis Langlois
fig 2	jpeg	Le châtelet de la fortification royale de Penne	Florence Guillot
fig 3-01	jpeg	Plan des vestiges du château de Penne	Florence Guillot et EDL-Pro
fig4	jpeg	Plan et phasage simplifié du secteur église, extrémité sommitale du château de Penne	Florence Guillot et EDL pro
fig5	jpeg	Phasage des bâtis de l'extrémité sommitale du château de Penne, vue depuis le sud-est : le chevet plat de l'église romane recouvert par les fortifications du château de style capétien	Florence Guillot
IMG_8427	jpeg	Débroussaillage sur corde	Florence Guillot
IMG_1844	jpeg	Débroussaillage sur corde	Florence Guillot
IMG_0851	jpeg	Débroussaillage sur corde	Florence Guillot
basse-courphasage-01	jpeg	Phasage de la basse-cour	Florence Guillot et EDL pro
numeromurBS	jpeg	Numérotation des murs de la basse-cour	Florence Guillot et EDL pro
M7EXTERNALANYTIQUE	jpeg	Parement externe M7. Orthophotographie développée tirée de la photogrammétrie.	Florence Guillot
fiche 01	pdf	Fiche du mur 01	Bernard Pousthomis et Axel Letellier
fiche 02	jpeg	Fiche du mur 02	Bernard Pousthomis et Axel Letellier
IMG_8271	jpeg	L'entrée dans la basse-cour, vue depuis l'extérieur	Florence Guillot
IMG_8274	jpeg	L'entrée dans la basse-cour, piédroit ouest	Florence Guillot
M1est-01	jpeg	Orthomosaïque de la photogrammétrie. Retour du M1 contre le rocher de la tour ronde du châtelet	Florence Guillot
IMG_9824	jpeg	L'entrée dans la basse-cour, piédroit ouest avant restauration	Axel Letellier
M1sudtitré-01	jpeg	Parement externe M2 et M1. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie	Florence Guillot
maisonarcadesorthobase	jpeg	Parement externe maison aux arcades (M3 et partie du M2, sud de la basse-cour). Orthophotographie tirée de la photogrammétrie	Florence Guillot
maisonarcadesboulins-01	jpeg	Boulins ou empochements de la maison aux arcades parement externe	Florence Guillot
M3 phasage-01-01-01	jpeg	Phasage de la maison aux arcades parement externe	Florence Guillot
HADES rapport basse cour	pdf	Jonction M4-M3	Laurence Murat (2009, 38)
enceinte externe ouest-01	jpeg	Parement externe M4. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie	Florence Guillot
planreliefretailleBS	jpeg	Situation du relief retillé	Florence Guillot
DJI_0361	jpeg	Vue depuis le nord-est - relief retillé de la basse-cour	Florence Guillot
DJI_0420	jpeg	Vue depuis le sud - relief retillé de la basse-cour	Florence Guillot
DJI_0422	jpeg	Vue depuis le sud - relief retillé de la basse-cour	Florence Guillot
DJI_0305-01	jpeg	Situation des logis et appellations	Florence Guillot
numérotationmurs logis+enceinte-01	jpeg	Logis, numérotation des murs	Florence Guillot et EDL pro
logisancienimage	jpeg	Image avant restauration Axel Letellier et Bernard Pousthomis. 2008-2011	Bernard Pousthomis et Axel Letellier
phasage logis aula	jpeg	Logis, phasage	Florence Guillot et EDL pro
externe titré-01	jpeg	Orthophotographie tirée de la photogrammétrie du parement externe (nord) des logis	Florence Guillot
externe logisboulins-01	jpeg	Parements externes logis 2 (à gauche) et 1 (à droite), boulins (jaunes) et empochements (oranges)	Florence Guillot
DJI_0690	jpeg	Parements externes logis 2 (à gauche) et 1 (à droite), décrochement et jonction	Florence Guillot
externe logistravail-01	jpeg	Phasage du parement externe des logis 1 et 2	Florence Guillot
DJI_0635	jpeg	Les ouvertures du premier étage nord du logis 2	Florence Guillot
fenetrecroisée	jpeg	Parement externe de la fenêtre du premier étage du logis 2	Florence Guillot
logis3 bis	jpeg	Façade sud, parement externe du M22, logis 3. Orthophotographie issue de la photogrammétrie	Florence Guillot
fiche 22	pdf	Fiche 22. Étude avant restauration Axel Letellier et Bernard Pousthomis	Bernard Pousthomis et Axel Letellier
IMG_3246	jpeg	M22, accès actuel au logis 3 depuis la circulation centrale	Florence Guillot



Nom(s) fichier(s)	Format(s)	Dénomination ou titre	Auteur(s)
IMG_3249	jpeg	M99 (enceinte à gauche de l'image) et relief retillé (étude PCR 2022), intérieur nord-est du logis 3	Florence Guillot
IMG_3260	jpeg	Ouverture de jour parement interne du M22, logis 3	Florence Guillot
M23-01	jpeg	Situation de la petite salle basse, M23. Le départ de voûte n'est pas visible sur l'image	Florence Guillot
logis3 bis boulin-01-01	jpeg	Empochements et boulin, parement externe M22	Florence Guillot
IMG_3247	jpeg	M22 contre M25	Florence Guillot
logis3 bisANALYTIQUE-01	jpeg	Analyse phasage M22	Florence Guillot
M29avantrestau	jpeg	M29 avant restauration ; 2008-2011	Bernard Pousthomis et Axel Letellier
DJI_0288	jpeg	Mur nord d'enceinte et nord du logis 3 (M99)	Florence Guillot
enceinte nord est ortho-01	jpeg	Orthophotographie tirée de la photogrammétrie, enceinte nord	Florence Guillot
position photo enceinte nord-01	jpeg	Position des photos de l'enceinte nord	Florence Guillot
numérotationmurs logis+enceinte-01	jpeg	Numérotation des murs	Florence Guillot
DJI_0132	jpeg	Point1. Aspect de l'enceinte nord : secteur église (M 41)	Florence Guillot
DJI_0176	jpeg	Point1. Aspect de l'enceinte nord : secteur église (M 41)	Florence Guillot
DJI_0199	jpeg	Point 2. Aspect de l'enceinte nord : relief retillé du secteur église	Florence Guillot
DJI_0226	jpeg	Point 3. Aspect de l'enceinte nord : aval du relief retillé précédent	Florence Guillot
DJI_0228	jpeg	Point 3. Aspect de l'enceinte nord : aval du relief retillé précédent	Florence Guillot
DJI_0271	jpeg	Point 4. Aspect de l'enceinte nord : aval de l'isthme	Florence Guillot
DJI_0273	jpeg	Point 4. Aspect de l'enceinte nord : aval de l'isthme	Florence Guillot
DJI_0288	jpeg	Point 5. Aspect de l'enceinte : amont du logis 3	Florence Guillot
murENCEINTEGRUE	jpeg	Orthophotographie tirée de la photogrammétrie, M31 externe (et M30 à gauche de l'image)	Florence Guillot
numérotationmurs logis+enceinte-01	jpeg	Numérotation des murs	
enceinte droite aula-01	jpeg	Orthophotographie tirée de la photogrammétrie, M30 externe Vue du M32 encadré de M31 et M29 depuis l'angle sud-est de la terrasse (orthorectifiée)	Florence Guillot
M32 axo	jpeg		Florence Guillot
M32externe	jpeg	Orthophotographie tirée de la photogrammétrie, M32 externe est Parement externe élévation et niveau de sol actuel en arrière (M32) et images du mur avant restauration	Florence Guillot
fiche 32	pdf		Bernard Pousthomis et Axel Letellier
M32 face-01	jpeg	Orthophotographie tirée de la photogrammétrie, M32 externe sud	Florence Guillot
M32 interne-01	jpeg	Orthophotographie tirée de la photogrammétrie, M32 interne	Florence Guillot
M32externeanalytique-01	jpeg	Unités de bâtis, M32 externe	Florence Guillot
M32externephasage-01	jpeg	Unités de bâtis, M32 interne	Florence Guillot
DJI_0951	jpeg	L'angle M32a	Florence Guillot
IMG_3232	jpeg	Interne M3b	Florence Guillot
M32 interne encoches01	jpeg	Encoches rectangulaires dans le parement interne du M32, couverture de l'ouverture	Florence Guillot
DJI_0020	jpeg	M32f externe (à gauche de l'image) et M29 (à droite)	Florence Guillot
DJI_0991	jpeg	Coup de sabre entre M32f et h	Florence Guillot
M32externephasage-01	jpeg	Phasage M32	Florence Guillot
DJI_0869	jpeg	M29 externe	Florence Guillot
IMG_8266	jpeg	M29, interne, quasiment entièrement reconstruit	Florence Guillot
IMG_8325	jpeg	Pierres d'attente du M27	Florence Guillot
IMG_8409	jpeg	Pierres d'attente du M28	Florence Guillot
IMG_8326	jpeg	Arrachement dans le M29	Florence Guillot
IMG_8405	jpeg	Entrée entre M28 et M21 (mur contre l'escalier en vis 21)	Florence Guillot
IMG_8406	jpeg	Entrée entre M28 et M21 (mur contre l'escalier en vis 21)	Florence Guillot
IMG_8404	jpeg	Entrée entre M28 et M21 (mur contre l'escalier en vis 21)	Florence Guillot
numérotationmurs logis+enceinte-01	jpeg	Numérotation des murs	Florence Guillot
BERGON48	jpeg	Levée pierre à pierre du parement interne du M27, premier étage. Le rez-de-chaussée n'est pas visible (enseveli)	Jean-Christophe Bergon (2004, II pl. 48, 52)
BERGON66	jpeg	Grande salle, cheminée	Jean-Christophe Bergon (2004, II pl. 66, 70)
BERGON70	jpeg	Grande salle, baie est	Jean-Christophe Bergon (2004, II pl. 71, 75)
POUSTHOMIS11	jpeg	M26	Bernard Pousthomis (2012b, fig.11)
IMG_1995	jpeg	Parement interne du M26 avant restauration (2014)	Axel Letellier
aulaortho1boulin-01	jpeg	M26 et M27 (aula), parements externe ; orthomosaïque de la photogrammétrie	Florence Guillot
aulaortho2Tboulin-01	jpeg	M26 et M27 (aula), parements externe ; orthomosaïque de la photogrammétrie	Florence Guillot
IMG_0427	jpeg	M26 avant restauration (2011)	Axel Letellier
aula dessus-01	jpeg	Vue de dessus du M27. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie Zoom sur les gaines au sommet. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie	Florence Guillot
aula dessus-01	jpeg		Florence Guillot
IMG_7967	jpeg	Niche M35 ouest	Florence Guillot
IMG_7977	jpeg	Niche châtelet 1er étage	Florence Guillot
DJI_0448	jpeg	Niche aula-M27	Florence Guillot
IMG_7975	jpeg	Niche M40, pseudo-tour	Florence Guillot
IMG_8459	jpeg	Niche de la tour ronde du châtelet RDC sud	Florence Guillot



Nom(s) fichier(s)	Format(s)	Dénomination ou titre	Auteur(s)
IMG_8460	jpeg	Niche de la tour ronde du châtelet RDC ouest	Florence Guillot
IMG_8458	jpeg	Niche de la tour ronde du châtelet RDC nord	Florence Guillot
IMG_8462	jpeg	Dolosparites ou grès rouges, parement externe de la tour ronde du châtelet	Florence Guillot
IMG_8461	jpeg	Dolosparites ou grès rouges, claveaux de la voûte du sas du châtelet	Florence Guillot
IMG_8322	jpeg	M27 interne, la cheminée	Florence Guillot
IMG_8318	jpeg	Pierres de taille du parement du conduit de la cheminée, M27 interne	Florence Guillot
IMG_8315	jpeg	Pierre de taille, piédroit ouest de la baie est de l'aula, M27 interne	Florence Guillot
IMG_8319	jpeg	Marques lapidaires M28 interne	Florence Guillot
aulainterne ouest-01	jpeg	M28 (aula), parement interne. Orthophotographie tirées de la photogrammétrie	Florence Guillot
aulainterne sud2	jpeg	M27 (aula), parement interne. Orthophotographie tirées de la photogrammétrie	Florence Guillot
DJI_0797	jpeg	M35 et tour hémicylindrique	Florence Guillot
m35 FACEtiré-01	jpeg	Orthophotographie du M35 externe (tirée de la photogrammétrie)	Florence Guillot
m35 FACEanalytique-01	jpeg	Orthophotographie du M35 (tirée de la photogrammétrie). Numérotation des murs et limites des UC	Florence Guillot
IMG_3268	jpeg	Étriers (longs) du M38 (secteur église)	Florence Guillot
fig5	jpeg	Phasage de l'extrémité orientale du château, secteur de l'église ; pseudo tour et ouverture de tir sur la gauche de l'image	Florence Guillot
IMG_7972	jpeg	Parement interne occidental du M35 ; niche de tir et escalier	Florence Guillot
IMG_7969	jpeg	Parement interne occidental du M35 ; niche de tir et escalier ; piédroit ouest	Florence Guillot
IMG_8257	jpeg	Partie occidentale du M35, rétrécissement du mur en hauteur	Florence Guillot
IMG_8254	jpeg	Partie occidentale du M35, rétrécissement du mur en hauteur	Florence Guillot
IMG_8258	jpeg	Partie orientale du M35, rétrécissement du mur en hauteur	Florence Guillot
DJI_0108	jpeg	Partie orientale du M35, rétrécissement du mur en hauteur	Florence Guillot
phasage TOTALE 2023-01	jpeg	Phasage des murs du site	Florence Guillot
phasage TOTALE 2023 avec dates-01	jpeg	Phasage des murs du site avec propositions de dates : travail en cours, les dates notées (dates d'origine) sont des hypothèses de travail	Florence Guillot
Amélie Galup	jpeg	1897. M26 et M28.	Amélie Galup
DJI_0223	jpeg	Le châtelet qui domine l'amont de la basse-cour	Florence Guillot
DJI_0217	jpeg	Gaines au sommet du M27	Florence Guillot
Meneau	jpeg	Décor en coussinets du meneau central	Delphine - la Forteresse de Penne
IMG_2750	jpeg	Ouverture dans le M99	Florence Guillot
IMG_2747	jpeg	Evier	Florence Guillot
IMG_2745	jpeg	Evier	Florence Guillot

Programme Collectif de Recherche et fouille programmée — 2021-2023

Autour du château de Penne d'Albigeois (Tarn)

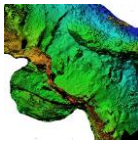
Études sur la forteresse et son contexte

Volume 2 : Rapport final 2023

de la fouille programmée triennale (2021-2023)



Florence Guillot (dir.),
Avec les contributions de
Philippe Pergent, Jean Catalo, Jean Soulat, Sophie Cornardeau,
Marie-Louise Bouet, Francis Dieulafait, Pierre Bordas, Radiocarbon Laboratory Poznan



Opération menée par
Association châteaux d'Ariège et d'ailleurs

Et



Florence GUILLOT
Archéologue - Historienne
Recherche | Expertise | Valorisation
contact@floguillot.com . +33 (0)608 769 630
www.floguillot.com

Opération soutenue, financée et conseillée par

SCI LA FORTERESSE – 43 rue Riquet — 31000 TOULOUSE



LA FORTERESSE

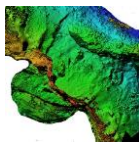


Unité nationale
de recherches
archéologiques
préventives



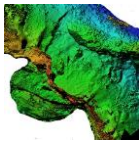
Chantier ayant obtenu le label « Chantier éthique » de l'association « Archéo éthique »

*Image première page : Proposition de restitution du secteur CSGR. Vue depuis l'ouest.
© Pierre Bordas*

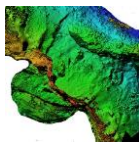


Sommaire volume 2

Introduction	234
Fiche signalétique.....	235
La photogrammétrie	236
Fouille programmée 2021-2023 — rapport d’opération 2023.....	238
Remerciements	238
Situation et objectifs	239
Diagrammes stratigraphiques — légende	242
Stratigraphie et structures — résultats 2023.....	243
La basse-cour	245
Contexte et synthèse	245
Phasage 2023 – 2021	257
Stratigraphie.....	260
Bâti.....	315
Castrum — secteur nord	327
Contexte – synthèse et phasage	327
Stratigraphie 2023.....	333
Bâti.....	337
Castrum — secteur encoches et enceinte dit CSEN	342
Contexte et synthèse	342
Stratigraphie fouille 2023 : encoche n° 2 et enceinte sud	349
Bâtis	376
M110, M121, M120	376
M122 et les latrines.....	383
L’encoche n° 2.....	385
Mobiliers	388
Mobiliers 2023, mise en lots — Base BERNARD.....	388
Étude de la céramique.....	393
Étude du mobilier en verre.....	412



Étude du petit mobilier	415
Étude archéozoologique.....	459
Datations par le radiocarbone	531
Sources bibliographie	531
Conclusion de la fouille et perspectives	531
Notice scientifique du BSA.....	533



Introduction

[Florence Guillot]

Le château de Penne est un des sites les plus importants de l'histoire du second Moyen Âge en Albigeois. Il s'agit d'un édifice majeur et emblématique de l'histoire de la fortification médiévale en France méridionale. Il est aussi un site touristique capital des gorges de l'Aveyron (Grand Site de la région Occitanie¹) et sa mise en valeur récente dans une démarche d'appropriation d'une identité historique participe de manière forte au développement de la vallée de l'Aveyron².

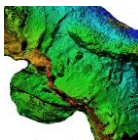
Le château de Penne d'Albigeois fait l'objet depuis son acquisition en 2006 par Axel Letellier, Architecte du Patrimoine, d'un ambitieux programme de mise en valeur. Le site, classé au titre des Monuments Historiques, a bénéficié de nombreuses tranches de travaux de cristallisation du bâti. Avec une fréquentation de 18 000 visiteurs par an — et avec pour projet de développer une mise en tourisme à la hauteur de l'importance historique du lieu — le maître d'ouvrage a engagé depuis 2009 des actions de recherches thématiques. Historiens, historiens de l'Art, architectes du patrimoine et archéologues contribuent ainsi depuis plusieurs années à la connaissance du site.

Jusqu'à fin 2018, cet investissement conséquent pour la recherche n'était pas inscrit dans un Projet Collectif permettant par définition une démarche scientifique coordonnée, et il est donc apparu indispensable d'élaborer un programme de recherche global et pluridisciplinaire qui a débuté par une année de préfiguration en 2019. Les objectifs de celui-ci étaient avant tout de rassembler les études du passé, de qualité, pluridisciplinaires, et de préciser les problématiques et les méthodes de la recherche future sur cette fortification et son contexte, ainsi que de mener un sondage archéologique. Pour la première fois, les acteurs de la recherche et les résultats des recherches de qualité réalisées dans le passé sur ce site d'envergure ont été rassemblés. Les grandes problématiques de l'histoire du site ont été définies. Les résultats du PCR 2019 étaient donc à la fois scientifiques et humains. Une nouvelle dynamique était née. Un sondage archéologique mené en parallèle dans le secteur de l'église a permis de proposer pour la première fois un phasage de la plateforme située à l'extrémité et au sommet du site. Il a aussi révélé une histoire bien plus complexe que l'étude architecturale ne pouvait le proposer.

Le PCR 2020 et la fouille programmée associée ont permis de terminer la fouille du

¹ Dans le cadre de « Cordes et les cités médiévales » : Bruniquel, Penne, Puycelis, Castelnau de Montmiral, etc. Labellisation en 2018.

² <https://www.chateau-penne.com/>



secteur église et de préciser les objectifs d'un projet triennal, dont les résultats de la seconde année vous sont présentés ci-dessous. Il s'agit de s'intéresser à des sujets moins bien documentés que la construction du château capétien, la fortification coseigneuriale en premier, mais aussi les usages et modifications de la fin du Moyen Âge et de l'époque moderne de ce site.

La fouille 2021 a donc porté sur des aménagements situés à l'extérieur du *caput castrum* de style capétien, mais à l'intérieur du *castrum* et sur une partie de la basse-cour associée au château capétien, mais plus anciennement occupée. La fouille 2022 a poursuivi les deux secteurs engagés en 2021 et ouvert un troisième espace de fouille à la pointe nord-ouest du *castrum*. La fouille 2023 qui vous est présentée ci-dessous a finalisé l'espace dans la basse-cour et poursuivi les recherches débutées en 2022 sur des aménagements, encoches, entrée nord et enceinte situés à l'extérieur du *caput castrum* de style capétien.

Ces opérations de fouilles sont associées à la valorisation du site, pour fournir des données, mais aussi pour accompagner les travaux en cours, la mise en valeur de nouveaux espaces et les cheminements qui y conduiront. En 2022 et 2023, la SCI la Forteresse a notamment conduit d'importants travaux d'aménagements pour le tourisme, dont un cheminement dans les espaces que nous fouillons à l'extérieur du *caput castrum* de style capétien et est en cours de mise en place d'un site de conservation et d'exposition des mobiliers découverts dans les logis 1 et 2.

Fiche signalétique

Région : Occitanie

Département : Tarn

Commune : Penne — Insee 81206

Lieu-dit ou adresse : Château de Penne

Coordonnées Lambert III :

Coordonnées zone sommitale x = 551,227 et y = 31997,57 ; z = 197 m

Cadastre actuel - Section BS, feuille 01, parcelles : 393, 394, 395

Le site est propriété de la d'une SCI « La Forteresse » et est ouvert au public. Monument historique (classement en 1902).

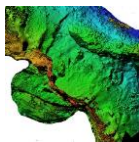
Programme collectif de recherche. Arrêté n° 76-2021-0601 du 04/05/21.

Code de l'opération : 1411629.

Responsable scientifique : Florence Guillot.

Interventions sur le terrain : juin à septembre 2022.

Thésaurus Patriarche « chronologie » : Moyen Âge ; époque moderne



Thésaurus Patriarche « interprétation » : édifice fortifié

La photogrammétrie

Nous avons cette année encore réalisé une photogrammétrie de tous les niveaux de fouilles (sols et remblais) et des éléments de bâtis découverts lors de la fouille.

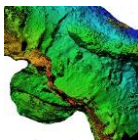
Ce sont des photogrammétries 3D, géoréférencées, comportant chacune 15 000 à 300 000 points, donc des nuages conséquents. Les exports possibles sur papier sont des orthomosaïques suivant n'importe quel angle ou axonométrie, et en numérique des objets texturés ou pas, des nuages de points géoréférencés, des modèles numériques d'élévation, des modèles maillés, des sections de hauteur, etc. Cette possibilité offerte par les nouvelles technologies est une évolution de grand intérêt en ce qui concerne l'enregistrement des données de fouilles et de bâtis.

Non seulement le confort et la précision topographiques sont évidemment excellents, mais ces levés permettent de réaliser des sections stratigraphiques même a posteriori, dans n'importe quel axe, des MNE, de disposer des données de niveau précises pour chaque point, etc. Les formats raster des MNE produits peuvent être insérés dans un SIG. Ces levés permettent de pouvoir revoir les niveaux a posteriori et de réaliser tous types de mesures.

Certes, ces éléments ne se prêtent pas bien à une présentation papier et nous sommes probablement dans une transition qui conduira à se passer du papier pour en venir aux publications numériques associant ces fichiers et d'autres. Mais au-delà, ces photogrammétries 3D permettront à n'importe qui de revivre la fouille et d'en réévaluer les résultats. La fouille détruit les volumes étudiés, mais elle conserve maintenant bien mieux les données.

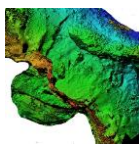
Ces enregistrements posent le problème du stockage et de la conservation des données brutes, soient cette année une dizaine de milliers d'images, plus 80 Go et 220 h de montages photogrammétriques. La chaleur avait été notre ennemi en 2022, celle de l'ordinateur montant les photogrammétries, mais aussi celle du soleil en pleine canicule rendant les drones souvent difficilement contrôlables durant de nombreux jours de fouille. À l'atterrissage les moteurs brûlaient la peau et il faut aussi tenir compte du danger de départ de feu avec ce type d'engin dans de telles conditions de chaleur (des cas ont eu lieu). En 2023, les conditions de températures ont été nettement meilleures.

Pour des questions de conservation des arbres, nous ne coupons que les petites branches, et uniquement celles qui sont vraiment proches des zones de fouilles ou des prises de vue. Aussi, nous utilisons nous un drone qui a de bonnes capacités à voler précisément sans aucune barrière de protection, voire à travers les petites branches souples. Grâce à notre expérience depuis des années de ce type d'appareil dans des conditions de vol très souvent difficiles, nous pouvons éviter de couper des arbres quand nous fouillons dessous ou quand nous étudions des murs qui en sont entourés. Les images



comportent donc quelques échos des feuillages, mais ils pourraient être ôtés (masques) par traitement des montages. Nos images comportent aussi quelques échos des cordes de main-courante sur les fouilles où elles existent (CSEN et CSGR), et à l'identique, s'il fallait présenter des images parfaites, elles pourraient être enlevées par masque, mais ne gênent pas l'analyse et la lecture.

Associée à la conservation des mobiliers et à celles d'échantillons des unités stratigraphiques, les données numériques des photogrammétriques produisent une réelle conservation des données de fouille et représentent une amélioration sérieuse de la conservation des informations de la fouille, un gain en précision et en qualité pour exploitation des données et la possibilité de les réexploiter ultérieurement.



Fouille programmée 2021-2023 — rapport d'opération 2023

Opération de terrain menée du 10 juin au 30 juin 2023, 18 jours + 2 jours de préparation.

Remerciements

Organisation et informations pour la fouille :

Axel Letellier, Sophie Letellier, Laurent Le Gall, Émilie Cruchandeau (Letellier Architectes),

Delphine et Sébastien Lacombe (gîte de Lhermitage),

Alban Rossard et Nicolas Gallego (SCI La Forteresse),

SRA Occitanie — notamment Didier Delhoume, Anne Berdoy et Pierre Chalard.

Alban Rossard et Nicolas Gallego — SCI La Forteresse

Le terrain :

Fouille sous la dir de Florence Guillot.

Responsables secteurs : Marc Bourdoux, Elsa Lacaze, Antoine Belot, Lise Guillot.

Vols drone : Florence Guillot³, Marc Bourdoux.

Photogrammétries : Florence Guillot, Marc Bourdoux.

Travaux cordistes : Denis Langlois, Stéphane Bourdoncle, Florence Guillot.

Fouille par :

Hadrien Adami, Élodie et Sylvain Antiga, Antoine Belot, Annaëlle Belloche, Michel Bergeon, Pierre Bordas, Stéphane Bourdoncle, Marc Bourdoux, Bruno de Carvalho Coelho, Jean-Michel Chabriais, Nicolas Da Silva, Charlène Dorléans, Bruno Duplessis, Juliette Elie, Dominique Faucheur, Mylène Ferré, Aliénor Garin-Calvo, Vivien Girona, Florence Guillot, Lise Guillot, Keira-Anastasia Hamani, Elsa Lacaze, Maïwenn Lepecq, Émilie Lézè, Denis Langlois, Robert Lund, Guilhem Ober, Clémence Pagis, Philippe Pergent, Coline Pillay, Damien et Isis Prior, Nolwen Roic, Jean-François Sagnes, Tristan Sansay, Odeline Tisseyre, Juliette Thevenet, Emma Thieffry et Sacha Weijdisch.

³ Télépilote exploitante DGAC, ED13701. Les vols ont tous été déposés sur Alphatango en S3 (zone peuplée).



Les études :

Mise en lot des mobiliers de la fouille 2023 : tous les fouilleurs et Jean Catalo, Philippe Pergent, Florence Guillot.

Études des mobiliers et de la faune :

Jean Catalo — INRAP, UMR 5608 TRACES-*Terrae*, étude de la céramique

Sophie Cornardeau — INRAP, UMR 5608 TRACES-*Terrae*, étude du verre

Philippe Pergent — Conseil départemental archéologique du Tarn : étude de la faune

Jean Soulat — Landarc : étude du petit mobilier (métal, os travaillé et verre)

Marie-Louise Bouet — archéologue, Landarc

Francis Dieulafait — numismate, chercheur associé TRACES UMR 5608

Florence Guillot — archéologue et historienne, associée UMR 5608 Traces-*Terrae*

Dessin de restitution — Pierre Bordas

Situation et objectifs

La fouille programmée 2023 est la troisième année d'un programme triennal. Ces objectifs ont été définis par le Programme de Recherche Collectif :

Fouille programmée 2022 et triennale 2021-2023

(Axes de la recherche 1, 2 et 3⁴)

Le programme 2021-2023 a pour axes de documenter la fonction et la chronologie des aménagements en encoches sur la crête nord-ouest, les éventuelles occupations antérieures au château capétien et les bâtiments et occupations postérieurs à l'érection du château capétien (ses évolutions).

⁴ Voir rapport du PCR.

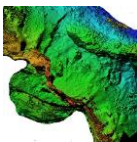
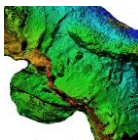


Fig. Localisation des opérations de la fouille 2023 et des fouilles antérieures du programme triennal (2021-2022). Crédit F. Guillot.



Durant ces trois années, il était envisagé d’investiguer par la fouille deux secteurs, suivant les axes et questionnements initiaux suivants :

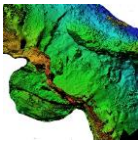
– La basse-cour, élément au pied du châtelet d’entrée du château capétien. La chronologie de la mise en place de cette basse-cour était l’objet — entre chercheurs — d’une discussion à plusieurs siècles prêts (...). Sa ou ses fonctions ne sont pas définies, pas de mention documentaire connue (Axe 2). En outre le sondage de Laurence Murat (Hadès) a révélé deux éléments d’intérêt dans le cadre de nos problématiques dans ce secteur : * un niveau que l’auteure du rapport interprète comme un niveau d’incendie (Axe 2), * un niveau



de sol, bien en dessous, doté de tessons aux caractéristiques plus anciennes (Axe 1). En outre, le secteur choisi dans la basse-cour devait devenir un lieu de circulations des visiteurs dans le cadre de la valorisation du site (création d'un cheminement), ce qui imposait un abaissement des niveaux de circulation (Axe 3).













– Les extérieurs de la forteresse capétienne, possibles occupations, enceintes, etc. pour permettre de mieux qualifier et documenter ces secteurs récemment décrits (Axe 1). Les secteurs choisis devaient l'être en corrélation avec la valorisation du site (cheminements et points d'intérêt [Axe 3]). Les fouilles 2022-2023 ont été menées sur l'extrémité nord-ouest du site, car il se confirme — à la suite de la topographie et des débroussaillages — qu'il s'agit bien du secteur le plus dense en vestiges visibles. Elles l'ont aussi été au nord du château, dans un lieu qui sert aujourd'hui de boucle à la valorisation et où on prévoyait de pouvoir étudier une entrée.

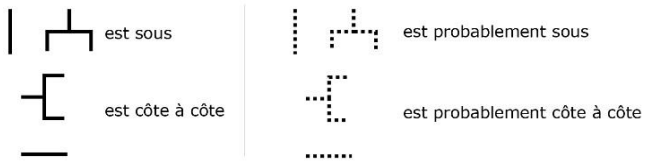
Les résultats 2023 sont présentés ci-dessous, en trois chapitres, selon les espaces concernés : Basse-cour (BS), *Castrum*-grotte au nord (CSGR), *Castrum*-encoches au sud-ouest (CSEN). Les introductions de chaque secteur présentent un phasage, mais aussi une synthèse tenant compte des résultats des années 2021 à 2023.



Diagrammes stratigraphiques — légende

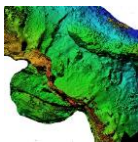
Secteur XXXX

-  Non défini, type inconnu
-  Démolition
-  Bâti (élévations et éléments) - sauf sol occupé y compris escalier et encoche, y compris niveaux de chantier
-  Sol y compris bâti, occupé (non pas uniquement chantier) et sauf substrat aménagé
-  Remblai
-  Tranchée de fondation ou comblement d'une fosse
-  Trou de poteau, encoche de bâti (Us de remplissage)
-  Substrat aménagé (taillé) ou piégeage dans substrat aménagé
-  Substrat à l'état naturel
-  Interface comportant des éléments de bâti en quantité, exemple avec tuiles
-  Perturbation autre que démolition ou construction (ex : fouilles)
-  Exemple de type probable. Exemple avec un probable sol



- Le nom du secteur traité apparaît en tête de chaque bloc diagramme
- Du fait de leur appartenance parfois à plus de deux secteurs les murs peuvent être décrits plusieurs fois
- Les blocs comportent un numéro : Us, Uc, M, P ou E
- Tout est traité sauf les petites lentilles et surtout si elles sont non définies
- Les Uc sont citées avec leur M : **Mxx/Ucxxx**
- Les unités sont réparties par type, ou probable type
- Si besoin, les rectangles entourant le n° d'unités peuvent être allongés, épaissis dans le cas des unités présentes dans toute la superficie d'un secteur du bloc diagramme ou dans le cas des unités très épaisses (pour marquer leur importance)
- Les numéros sont associés à leur bloc et doublement centrés (vertical/horizontal)
- Les interfaces comportant des éléments de bâti sont décrites
- Le diagramme est chronologique en ordonnée et ne tient pas compte du nivellement en ordonnée (les sections stratis renseignent déjà les altitudes)
- Les propositions de contemporanéité entre Us/Uc/M de deux secteurs différents sont représentées entre les unités d'un même secteur et entre les secteurs
- Chaque secteur est représenté par un bloc diagramme qui lui est propre, les différents secteurs sont positionnés côte à côte avec les propositions de contemporanéité qui les relient
- On peut utiliser un calque par types/liens, ou ne faire qu'un calque par secteur.

Fig. Légende des diagrammes stratigraphiques



Stratigraphie et structures — résultats 2023

[Florence Guillot]

La numérotation des Us est réalisée par secteur, en suivant les numérotations des opérations précédentes si elles existent.

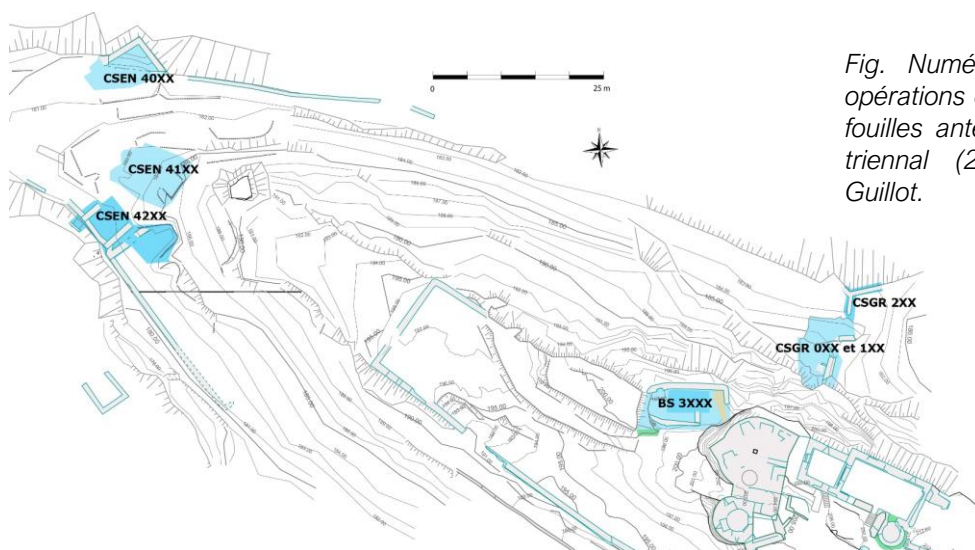


Fig. Numérotations des Us des opérations de la fouille 2023 et des fouilles antérieures du programme triennal (2021-2022). Crédit F. Guillot.

Le principe de la numérotation au cours du programme triennal est qu'aucun numéro d'Us n'est commun à plusieurs zones, et ce même si on omet l'acronyme définissant le secteur. En outre, la numérotation doit permettre de comprendre l'année de fouille.

. Zone Basse-cour (BS) :

Le chiffre des milliers reprend celui des opérations préventives : sondage 3 de Laurence Murat dans la basse-cour donc 3xxx. Le sondage d'Hadès ayant numéroté en 30xx, puis notre opération 2021 en 31xx, en 2022 en 32xx, et donc en 2023 33xx. Le chiffre des dizaines et celui des unités caractérisent le n° de l'Us. La forme racine des numérotations 2023 de la basse-cour est donc BS33xx. Étant donné qu'il s'agit pour la plupart d'unités déjà fouillées en 2022 (car le secteur avait été partagé pour faciliter les travaux de la valorisation en cours), il est indiqué sur le diagramme l'équivalence entre le numéro d'Us 2022 et celui attribué en 2023.

. Zone du *castrum*, nord, secteur des encoches

Aucune opération d'archéologie n'ayant eu lieu dans cet espace, il a été choisi de numéroté CSEN (pour *castrum*-encoches), 4 pour le secteur, 0 ou 1 en centaine en 2022 (deux secteurs différents : le chiffre des centaines les différencie), puis dizaines et unités



pour le numéro de l'unité et chiffre des centaines en 2 en 2023. La forme finale des numérotations 2022 était donc CSEN40xx (ouvrage flanquant) ou CSEN41xx (encoche taillée). En 2023, les unités de la zone fouillée ont été numérotées CSEN42xx.

. Zone du *castrum*, entrée nord (CSGR) :

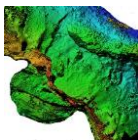
Secteur déjà fouillé (CSGR) en 2021 et 2022 (CSGR0XX et CSGR1XX).

Numéroté en 2023 CSGR2xx.

Les nouveaux murs qui ont été découverts ont été numérotés à la suite des numéros donnés précédemment sous la forme Mxx. Nous avons voulu conserver les anciens numéros de murs utilisés lors des opérations archéologiques antérieures, par exemple dans la basse-cour. Le problème étant que le rapport Hadès de 2014 qui fait le bilan des différentes opérations (**Pousthomis 2014b**) ne reprend pas dans la basse-cour les mêmes numéros que celui du sondage Hadès (**Murat 2009**). Nous avons choisi de suivre les numéros du rapport final Hadès (**Pousthomis 2014b**), car c'est le document le plus complet qui numérote tous les murs alors connus alors sur le site.

Nous avons précisé et retouché la topographie sur les emprises de notre opération. Les images drone sont réalisées par un DJI Mavic Pro 2 et un DJI Air 2, plus rarement un DJI FPV Combo. Elles sont ici exportées au format maximum de la pagination en qualité écran 4K (330 dpi), mais sont conservées en meilleure définition. Il en va de même pour toutes les photographies. Les plans sont conservés en format vectoriel, tif géoréférencé pour les photogrammétries, ai. pour les plans et dessins vectoriels, ou shape pour le MNT de la topographie Lidar ou les exports sur SIG des nuages de points et. las pour les nuages de points des photogrammétries et des deux levés Lidar. Les données numériques sont conservées sur le serveur de l'agence Letellier Architectes et sur deux serveurs personnels (serveurs physiques à deux localisations différentes). Elles pourront être versées au SRA dès que possible sur simple demande.

Les conclusions et observations relatées ci-dessous reprennent bien évidemment celles des opérations passées, de Christian Corvisier et de la société Hadès. Nous les avons agrégées à notre réflexion pour proposer la vision la plus synthétique possible des résultats produits.



La basse-cour

[Florence Guillot

avec les notes et observations de Lise Guillot (2022) et de Marc Bourdoux (2023)]

Contexte et synthèse

La basse-cour est un espace de 1200 m² situé au pied du châtelet barrant l'entrée du château capétien et à l'ouest de l'ouvrage. Quelques mètres en dessous de la plateforme sommitale, au pied de la porterie, la basse-cour est entourée d'un mur d'enceinte enveloppant, de plan grossièrement trapézoïdal et allongé, adapté au relief de la crête du *caput castris* longiligne et qui va en se rétrécissant vers le nord-ouest. Les vestiges des pans de murs de la basse-cour sont de plans rectilignes (sauf les angles), sauf certains angles. L'étude des bâtis de la basse-cour est présentée au volume 1 (PCR 2023) de ce rapport.

Au-dessus de l'accès actuel au château, le mur sud livre notamment un tracé quasi droit sur près de 60 m de long. Ses vestiges sont aujourd'hui dépourvus d'éléments défensifs, mais il est mentionné un crénelage à la fin du XIX^e siècle (Bergon 2004). À l'est, la basse-cour s'appuie des deux côtés contre le châtelet d'entrée, ou plus exactement contre les reliefs retaillés sur lesquels la porterie est construite. Au nord, si l'axe du mur entourant la basse-cour est aussi globalement rectiligne, il suit en fait un relief plus tourmenté et est constitué de plusieurs pans, d'aspects bâtis différents, dont certains murs sont très dégradés, voire disparus et connus seulement par leurs empreintes. En son

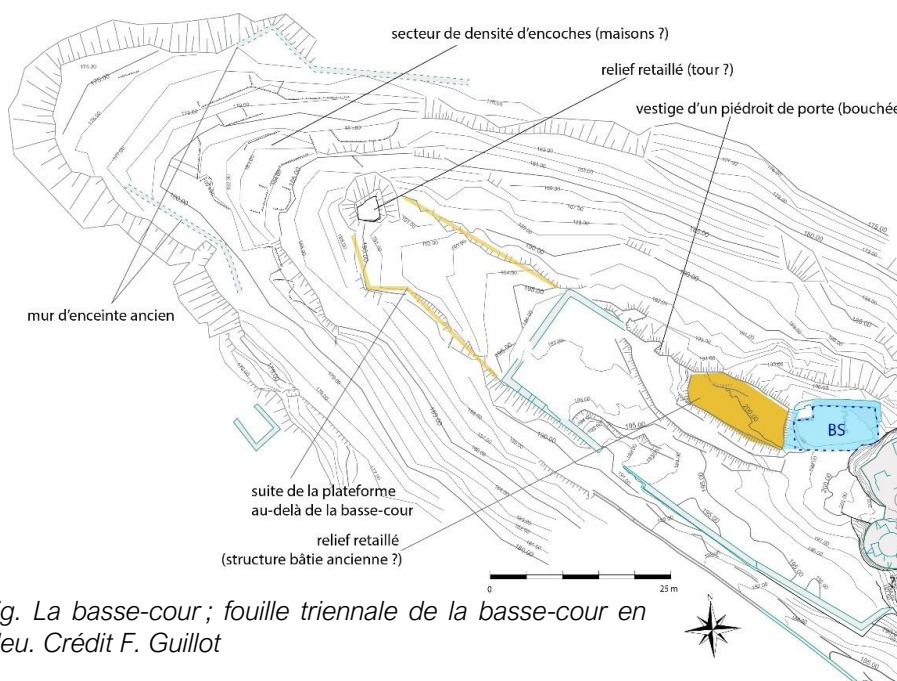
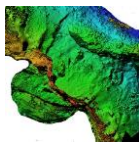


Fig. La basse-cour ; fouille triennale de la basse-cour en bleu. Crédit F. Guillot

centre, ce mur nord reprend le flanc nord d'un haut relief retaillé de plan grossièrement rectangulaire, qui paraît avoir été une salle ou une tour-salle antérieure au monument de



style capétien. Un cran dans le lapiaz situé juste en dessous et au sud de cette structure disparue évoque une circulation aménagée à son pied sud. Enfin, sur le plus petit côté de la basse-cour, à l'ouest, un mur droit relie les deux longues enceintes et s'appuie sur une ancienne résidence aristocratique « la maison aux arcades » (voir présentation dans le rapport PCR 2023, vol. 1).

Côté sud-ouest, la basse-cour est donc située au-dessus de terrasses (qui font partie de l'emprise du *castrum* et du sommet). Sur cette face, elle domine aussi le chemin



Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie du châtelet d'entrée au-dessus de la basse-cour. Levés M. Bourdoux et D. Langlois. Traitement F. Guillot.

d'accès (actuel) depuis le village de Penne. Côté est, la basse-cour est accolée au châtelet d'entrée et à une petite partie du mur sud de l'enceinte du château de style capétien. À son extrémité nord-est et côtés nord et ouest, la basse-cour est située au-dessus d'espaces en terrasses situés dans l'emprise du *castrum*. On notera que la crête qui sert à cette basse-cour se poursuit à l'ouest de la basse-cour d'un espace aussi situé au-dessus des terrasses enveloppantes. Le mur ouest de la basse-cour du château capétien paraît donc être une réduction d'une plateforme naturellement plus longue, de forme plus allongée qui va en se rétrécissant et d'altitudes de plus en plus basses vers le nord-ouest et qui aboutit à une retaille quadrangulaire très marquée (tour, étude du PCR 2022, vol. 1) dominant la pointe ouest du relief et située au-dessus de terrasses aménagées, à sa pointe ouest, au-dessus la zone où existent le plus grand nombre d'anomalies topographiques du type encoches.



On pénètre actuellement dans la basse-cour par le sud, depuis le chemin en pente qui provient du haut du village de Penne. Cet accès à travers la courtine de la basse-cour est dégradé et se présente aujourd'hui comme un simple trou à travers le mur. En poursuivant, le cheminement principal conduit au châtelet d'entrée du château capétien qui barre la partie supérieure du sommet et domine toute la basse-cour. Une poterne est percée au nord et dessert les terrasses nord du sommet vers les secteurs CSGR et CSNORD. Une autre porte, bouchée par une maçonnerie, est visible à l'ouest de la courtine nord de la basse-cour, à l'extrémité nord-ouest du sommet retaillé et de la possible circulation ancienne en cran taillé. Le point haut de la basse-cour est constitué au nord de ce relief retaillé de forme grossièrement rectangulaire et de surface d'environ 80 m² de superficie (étude dans le rapport PCR 2023, vol. 1).

LA BASSE-COUR DU CHÂTEAU DE PENNE, Commune de Penne (Tarn), HADÈS, 2009

Fig. Emplacements des sondages Hadès dans la basse-cour. Murat 2009, 34.

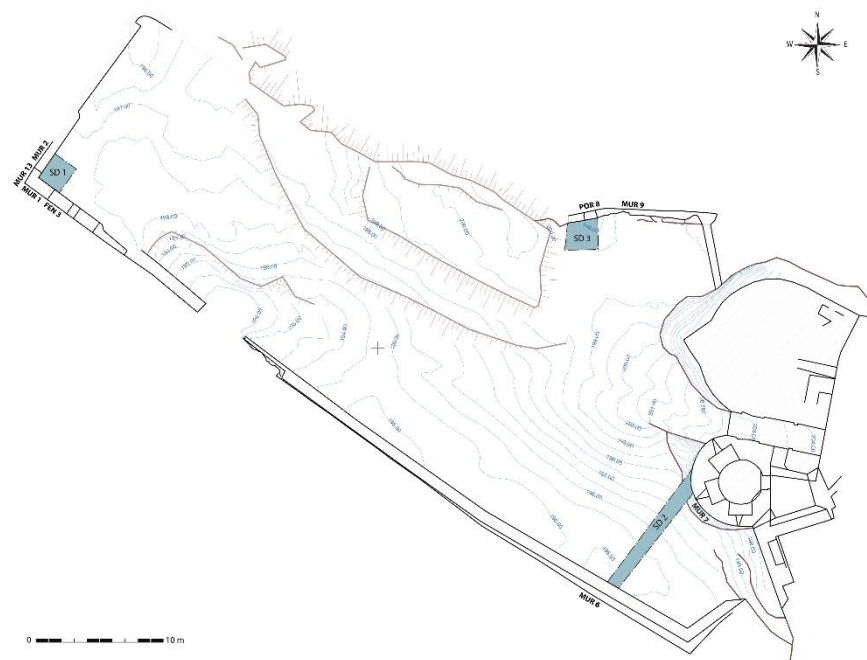
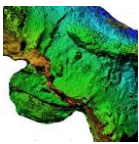


FIG. 2 – Plan de situation des sondages et des maçonneries
Fond de plan : SOMPAYRAC, Géomètre expert D.P.L.G., Toulouse
Relève et dessin de L. MURAT, Hadès, 2008

La basse-cour a connu trois sondages préventifs menés par la société Hadès, dont l'un concernait le secteur que nous fouillons depuis 2021. Un autre, situé dans l'angle sud-ouest, avait montré que les murs sud de la basse-cour s'y appuient sur un ancien bâtiment, antérieur au château de style capétien, du type résidence aristocratique et nommé « le bâtiment aux arcades ». Face ouest, ce bâtiment aurait été à pan de bois et aucun mur sous celui de la basse-cour capétienne n'a été repéré. Le trou de fouille laissé par cette opération a été comblé par une partie de nos tamisages de l'opération 2021, car les hautes bermes s'y effondraient et il devenait urgent de protéger les sols encadrant ce trou profond de près de deux mètres. Enfin, le troisième sondage (en tranchée) mené par la société Hadès était situé dans l'angle sud-est de la basse-cour. Ces sondages indiquent tous des apports de remblais épais en parties hautes et notre fouille de la basse-cour a



montré qu'il s'agit de remblais déposés par des militaires en 1989⁵. D'autres traces de dégagements, sans suivi archéologique, sont visibles dans cette basse-cour, notamment entre le mur sud de la basse-cour et le pied du mur de l'enceinte sud du château capétien, contre la falaise retaillée, au pied de la tour du châtelet, mais surtout à gauche de l'entrée où les sols ont été creusés sur plus de deux mètres de haut pour construire un cabanon en bois situé juste derrière l'entrée et non loin du bâtiment aux arcades.

Le M1, mur sud de la basse-cour, partie située à l'est de l'entrée a été étudié par la société Hadès (**Pousthomis 2014b**, 27-28) et Bernard Pousthomis concluait « Quant au long mur ouest qui ferme la basse-cour (MUR 1), il est visiblement issu d'un renforcement des fortifications à l'époque moderne, peut-être durant les Guerres de religion⁶. Il était pourvu d'un crénelage d'après une description du château de la fin du XIXe siècle ». Tandis que Christian Corvisier (**2017**, 4-5) le proposerait plutôt comme bas Moyen Âge. En conclusion, ce dernier proposait la campagne de construction de la basse-cour comme n'ayant « pu avoir lieu qu'au cours du XIIIe siècle, plutôt dans sa seconde moitié » (**2017**, 8), suivie d'une campagne de terrassement datant de la fin du XIIIe siècle ou plutôt de la première moitié du XIVe siècle. L'étude architecturale de Christian Corvisier (**2017**) souligne fort justement que le cloisonnement château haut – basse-cour, c'est-à-dire le relief étageant les deux secteurs et situé au niveau du châtelet devait préexister à la construction du châtelet (**2017**, 3). Il note la dégradation du cheminement qui traverse la basse-cour depuis l'entrée sud vers l'entrée à travers le châtelet et rappelle que les murs de la basse-cour s'appuient au sud-ouest sur ceux de la « maison aux arcades » (étude Hadès 2009) préexistante aux murs sud et ouest encadrant la basse-cour. Surtout, il indique une « certaine ressemblance du plan de l'enceinte de cette basse-cour avec celle du château de Najac⁷, œuvre d'Alphonse de Poitiers, à cela près que la basse-cour de Najac enveloppe plus complètement le château. ». Enfin, il notait le caractère probablement tardif de la poterne telle qu'elle est visible aujourd'hui et proposait son couvrement d'époque moderne (XVIe siècle ?).

Contre cette poterne et le mur de courtine accolé (M7), notre opération de fouille 2021 (secteur BS) avait permis de descendre les niveaux de cet espace sur une moyenne de 1,6 m de hauteur. Les remblais et les niveaux perturbés très épais expliquent pour partie cette puissance stratigraphique composée quasiment essentiellement de niveaux terreux et non pas de gravats ou d'unités de destruction. Dans la fouille, passé les unités très récentes, un épais (en moyenne 80 cm) horizon de remblais mêlant des

⁵ Le suivi des travaux de la terrasse en 2022 a aussi révélé qu'ils sont présents sur celle-ci.

⁶ « Ce mur présente une belle qualité d'appareil qui, associée au glacis, peut être rapproché d'ouvrages de défense des XVIe et XVIIe siècles tels que les enceintes de la citadelle de Perpignan (travaux de Charles Quint et Philippe II) ou de Blaye. ».

⁷ Aveyron.



Sous le niveau des remblais de 1989 sont apparus d'abord trois autres niveaux d'aménagements, très lisibles, dont le premier était encore un peu perturbé récemment, notamment par les creusements pour les poteaux et par l'activité importante actuelle et passée de taupes. Le plus haut niveau de remblais et sol en place comporte un « mur » en mortier de chaux (M82) adossé au M7, notamment contre son côté est anciennement dégradé. Les sols, sans soins particuliers, en terre, sur lesquels on circulait alors indiquent que ces aménagements (remblaiement et érection M82) datent du dernier quart du XIV^e siècle. En parement externe, le M82 était doté d'encoches permettant d'équiper un accès par échelles depuis le secteur CSGR situé en dessous et à l'entrée nord de la fortification. Ce remblaiement obturait alors pour partie la poterne qui ne devait plus être utilisable, sauf à ramper. Le précédent remblaiement, antérieur à M82 et à son sol, servait aussi à des sols en terre, anciennement vaguement organisés sans grand soin et rapidement engoncés, comportant une circulation encadrée de quelques pierres de direction nord-sud et se dirigeant depuis le centre de la basse-cour vers la poterne alors utilisable, alors que les remblaiements postérieurs (ceux en lien avec le M82 et datés du dernier quart XIV^e s.) en indiquent l'obturation au moins partielle⁸. Ces niveaux, les derniers qui utilisent la poterne, datent du troisième quart (structure sur poteaux le long du M7 et circulation nord-sud vers la poterne). Notre fouille 2021 s'était terminée sur les aménagements en remblais et mur en pierres sèches qui sont ceux qui ont été mis en place juste après la construction de la poterne. Leurs usages s'ancraient dans le premier quart du XIV^e siècle, sans aucun élément du XIII^e siècle, ce qu'ont confirmé les opérations 2022 et 2023. Les premiers sols qui succèdent à la construction de la poterne datent donc du premier quart du XIV^e siècle et l'activité d'aménagements divers est très dynamique sur le secteur durant toute la seconde moitié du XIV^e siècle, mais le second quart du XIV^e siècle y est peu perceptible.

Les niveaux sous-jacents ont été étudiés en 2022 et 2023. À la demande de l'aménageur, le secteur a été partagé en deux pour permettre les travaux de valorisation menés dès 2022 (installation d'un cheminement sur escalier entre la poterne et le cœur de la basse-cour au pied du châtelet). Dans ce cheminement, les abords de la poterne et son seuil avaient déjà été presque entièrement fouillés par Laurence Murat (Hadès 2009, sondage 3).

La fouille 2022 a donc traité prioritairement les espaces au pied de notre berme sud et entre elle et la poterne, tandis que la fouille 2023 a terminé la zone par des secteurs situés au nord et au nord-est contre le M7. À l'est, la fouille a été talutée d'emblée pour ne pas exposer les fouilleurs à la menace du mur en mortier (82) construit à même la terre. Au nord-est, il a fallu retaluter, car la berme en fin de fouille atteignait plus de 1 m. En fin de fouille, nous avons rempli la tranchée fouillée au nord contre le M7, et protégé les bermes

⁸ Nous n'avons pas fouillé contre la poterne qui avait été étudiée dans une opération préalable d'archéologie préventive. Il nous est donc difficile de dire si la poterne était entièrement bouchée ou à moitié.

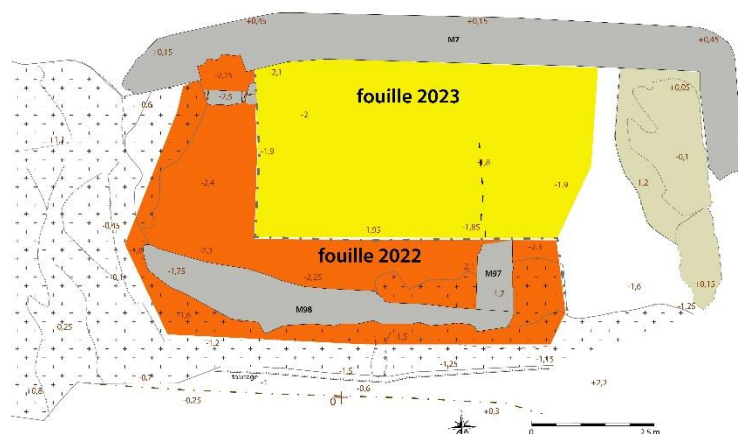


Fig. Secteurs des fouilles 2022 et 2023 en secteur BS (altitudes fin de fouille 2022). Crédit F. Guillot

au sud et à l'est, au moins les niveaux qui sont en dessous des bouleversements réalisés par les militaires à la fin du XXe siècle (donc à compter de BS3104). Pour cela, nous avons utilisé une partie des gravats et les terres issues de la fouille 2023 en créant des talus derrière des murets en pierres sèches.

En 2023, comme en 2021 et 2022, le secteur basse-cour s'est avéré un espace peu perturbé en profondeur et où la stratigraphie était bien lisible et les résultats nombreux et très intéressants pour l'histoire du site. Les unités sont très chargées en mobiliers et en faune et les tessons très fragmentés, plus que dans les autres secteurs de notre fouille, indiquant le piétinement.

À la suite des travaux 2021, la fouille 2022 avait débuté sur des niveaux occupés dans le premier quart du XIVe siècle, en lien avec les tout premiers usages de la poterne construite au plus tôt tournant du XIIIe et du XIVe siècle ou au tout au début du XIVe siècle. En 2022, les premières unités fouillées poursuivaient donc l'horizon de la terrasse du M83 fouillée en 2021 ; ainsi les Us BS3200 et 3202, fouillées en début de fouille 2022, étaient équivalentes à BS3116, fouillée en fin de fouille en 2021. Avec le seuil SP1 de la poterne, cet horizon confirme un premier usage du secteur juste postérieur à la construction de la poterne (M7bis) au cours du premier quart du XIVe siècle et ne comporte aucun indice de l'existence de cet aménagement de style capétien avant le XIVe siècle. En 2023, il a encore été fouillé trois unités en lien avec la mise en place du M7bis, de la poterne (BS3313, 3316, 3331). Il s'agissait de calages et de remplissages à l'est de l'entrée, contre le pied du M7bis à sa jonction avec l'ancien M7. Ils servaient de remplissage de la tranchée de fondation, mais aussi de calage de la pierre de seuil réemployée, car rien n'interdit de penser que cette entrée est plus ancienne et préexistait à la poterne à travers le M7 initial. En effet, la pierre de seuil est clairement réemployée et le point bas du secteur préexistait à cet endroit et permettait déjà d'atteindre une rampe qui franchissait la petite falaise du nord de la basse-cour.

Juste avant, à la fin du XIIIe siècle on a mis au jour un sol (BS3202, 3211, 3212, 3314, 3315, 3318, 3310, 3203) aménagé d'un dallage côté ouest d'un mur alors dérasé, M97. Cet horizon est juste postérieur au dérasement du M97 qui est conservé comme marche de terrasse pour structurer la pente du secteur. Côté ouest de notre secteur de fouille, l'espace semble alors avoir été couvert, mais apparemment pas côté est et le reliquat du M97 a pu aussi être conservé pour installer une cloison en matériaux organiques et préserver l'ancien aménagement couvert à l'ouest situé au-dessus du foyer 4 qui est



définitivement abandonné et recouvert par cet horizon. Le sol dallé de la fin du XIIIe siècle (dernier quart ou dernier tiers) est constitué avec des éléments qui proviennent assurément du dernier étage de la tour à éperon du châteleet capétien. Ce dernier étage apparaît aujourd'hui dérasé ou non fini (?). Étant donné qu'il n'y a aucune raison de penser qu'il fut dérasé à la fin du XIIIe siècle, car c'est historiquement injustifiable, il faut plutôt proposer qu'il ne fût pas fini. Une autre pierre de taille issue du sommet de la tour à éperon a été décrite dans un autre mur, M32 (voir vol. 1 du PCR). À ce moment-là, à la fin du XIIIe siècle, on est donc fort certainement en train de terminer le châteleet dont la construction est aussi marquée dans notre secteur par le dérasement du M98 qui gênait ces travaux dans le dernier quart ou le dernier tiers du XIIIe siècle. Aucune trace de construction des éléments du château capétien antérieure au dérasement du M98 n'a été découverte, ce qui permet de proposer que la porterie ait été érigée sous Philippe-le-Hardi et/ou sous Philippe-le-Bel. Le châteleet serait le premier élément du château royal à avoir été érigé. En tout cas, les autres fouilles n'ont pas découvert de constructions du château royal antérieures et il semble logique que la porterie ait été bâtie en premier. Le M97 dérasé a ensuite été remanié en partie haute et réutilisé comme mur-terrasse par les aménagements liés à la construction de la poterne : il servait de marche et traitait le dénivelé du secteur, en pente vers la poterne depuis la fin du XIIIe siècle jusque durant le troisième quart du XIVe siècle (ci-dessus).

Sous l'horizon au moment de la construction du haut de la tour à éperon, les sols (BS3206, 3204-5, 3320, 3325, 3328) sont aussi datés de la fin du XIIIe siècle, de son dernier quart ou tiers, mais le M97 existe encore en élévation. Ces niveaux sont bien moins bien aménagés que le niveau dallé juste postérieur. Ils sont postérieurs, à peine, au dérasement M98 et on peut considérer qu'ils caractérisent donc le début de la construction de la porterie, alors que le niveau dallé existe lorsqu'on a atteint le haut actuel de la tour à éperon. À l'époque de l'arasement du M98, avec cet horizon, on utilise ou on peut toujours utiliser le F4 qui n'est pas enterré.

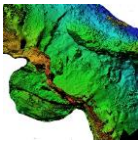
C'est un peu avant qu'on a abandonné le foyer 1 apparemment au milieu du XIIIe siècle ou à peine un peu après. Entre les deux, entre le milieu et le troisième quart de ce siècle, l'étude céramique indique un hiatus qui peut signaler une moindre fréquentation de la zone. Les unités les plus récentes qui fonctionnent dans la première moitié du XIIIe siècle datent plutôt en fait au début de ce siècle, et de la fin du précédent. Avec les foyers 1 et 4, elles forment deux groupes, dont le plus ancien est plus marqué et plus chargé en mobiliers (le premier : BS3211, 3211bis, 3329, 3213, 3217, et le plus ancien : 3332, 3338, 3339, 3214, 3215, 3216). Juste avant, à la fin du XIIe siècle, on construit le M97.

La construction du M97, de son seuil le long du M7, de la structure peut-être parapet située contre l'ouest de ce mur et des foyers 4 (four) et 1 (ouvert) date de la fin du XIIe siècle, mais ce M97 qui structure la zone semble être à peine plus tardif que les deux foyers, 1 et 4, qui pourraient avoir été construits juste avant le mur. Dès lors que le M97 est construit, le secteur est encadré de la structure taillée (ouest), du M7 (nord), du M97



(est) et du M98 (sud) et nul doute qu'il s'agit d'un intérieur au pied de la résidence aristocratique située à l'ouest. On ne peut pas savoir pourquoi cette partition a eu lieu, car du fait de la présence du mur en mortier de la seconde moitié du XIV^e siècle à l'est, nous n'avons que peu fouillé le côté est du M97. Cependant la volonté de couvrir l'espace entre M97, 98, 7 et le relief est peut-être à l'origine du mur, car juste avant son existence, l'espace semble découvert, au moins en partie, car il fallait bien couvrir les foyers ouverts pour les utiliser. Le petit écoulement et son Us intrusive perturbée BS3304 pourraient signaler que l'est contre le M97 est couvert, mais qu'existe une ouverture le long du M7. Il peut aussi s'agir d'un drainage de toiture mal construit, car cet écoulement est réduit en volume, et la présence de nombreuses radicelles en BS3320 et non pas auparavant suggère que l'est du mur est en aire ouverte à la fin du XIII^e siècle, mais pas au cours de ce siècle ni à la fin du XII^e siècle : cet espace oriental est donc certainement aussi couvert dès lors que l'on construit M97.

En dessous, avant la fin du XII^e siècle, sont apparus des niveaux antérieurs au M97 et aux foyers 4 et 1. Les plus récents sont datés au plus tard du milieu du XII^e siècle et fonctionnent avec un seul foyer, le foyer 2 qui prend la succession du foyer 3 plus ancien, qu'il recouvre en partie. Les unités liées au F2 (BS3212, 3342, 3336, 3340, 3341) sont bien chargées en mobiliers et en faune. Le mobilier indique le XIII^e siècle. Une date radiocarbone sur un des charbons (branchettes – date AMS) du foyer 2 a donné 940BP+/-30 pour les premiers moments du F2, ce qui signifierait les premiers sols liés au F2 fonctionnent dans la première moitié du XIII^e siècle, tandis qu'il est recouvert à la fin du XII^e siècle lors de la construction du M97. Remarquons qu'il pourrait y avoir un hiatus dans la seconde moitié du XII^e siècle, car nous ne conservons que peu d'Us assurément de cette époque, mais l'étude des mobiliers ne le confirme pas : il y a pu simplement avoir décapage des Us pour mise à niveau pour la construction des foyers 4 et 1. Ces niveaux de la première moitié et du milieu du XII^e siècle sont aussi chargés de radicelles tertiaires et probablement mal ou seulement en partie couverts. Nous n'avons découvert aucune encoche de poteau autour des foyers, mais leurs encadrements étaient tous entièrement perdus, probablement récupérés, en tout cas largement détruits ; les éventuels calages et donc encoches ont pu être trop bouleversées pour rester discernables. Le foyer 2 recouvert par le M97 ne semble donc pas avoir été utilisé très longtemps, mais l'a été au cœur du XII^e siècle et est construit et utilisé avant le milieu de ce siècle. Avant, toujours au XII^e siècle existait un autre foyer ouvert, numéroté 3, associé à un four, numéroté F7. Ils fonctionnent avec un niveau de sol (BS3344, 3225, 3227, 3228) moins épais et moins chargé en mobiliers et faune que précédemment et datable de la première moitié du XII^e siècle. La structuration de la zone, dotée de deux foyers et d'un sol en béton de chaux (3344) est remarquable (début XII^e siècle) et relève d'un effort d'aménagement conséquent. Sol en béton de chaux et absence de radicelles impliquent que l'espace était



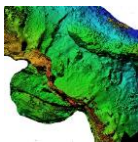
soigneusement couvert⁹, mais aucune encoche de poteau n'a été découverte sur ces niveaux. Il faut donc proposer une couverture appuyée sur les murs (98, 7) et peut-être sur la retaille à l'ouest qui comporte d'ailleurs un vestige de gros poteau rond calé au mortier de chaux (fouille 2021).

Avant ces foyers (3 et 7) existait un unique foyer (5) ouvert qui fonctionne au cours du XI^e siècle, avec à nouveau des séries de sols épais (BS3344inf, 3347, 3348, 3347inf, 3232) et pour certains très chargés en mobiliers et faunes piétinés et probablement une organisation similaire, protégée d'un toit appuyé sur les murs et la retaille encadrante. Car le foyer 5, le mur 7 au nord et à l'est (qui est aussi une enceinte bord nord du *caput castris*) et le mur 98 au sud ont été mis en place en même temps au cours de la première moitié du XI^e siècle ou au plus tard milieu du XI^e siècle. On peut proposer que la retaille à l'ouest existe aussi au moins depuis que ces aménagements existent, car elle sert de flanc ouest à cet espace et qu'elle servait d'appui au M7 côté ouest. D'autant qu'elle sert aussi d'appui au M98 dans des niveaux très bas. Cependant cette retaille peut-être synchronique de la construction des M7 et 98, ou antérieure. Le M7 est un ouvrage très soigné, doté d'évacuations, mais l'espace de notre fouille est aussi soigné, car ces évacuations dans le mur sont précédées de canalisations bâties en coffrages qui drainent toutes les eaux provenant du sud. Ce qui implique qu'au sud (actuelle rampe d'accès au châtelet) les terrains, les niveaux de sol, étaient plus hauts que ne sont ceux du secteur fouillé en Us BS3344inf, 3347, 3348, 3347inf, 3232. En effet, en berme sud, notre fouille indique bien que les niveaux de lapiaz s'élèvent. On sait que le dénivelé sur lequel est construit le châtelet préexiste et il est possible qu'au sud du M98 on ait alors déjà eu une rampe est-ouest dans le lapiaz permettant de franchir le dénivelé exactement là où passera plus tard la rampe d'entrée dans le château capétien conduisant au sas du châtelet.

Le mur 7, daté de la première moitié du XI^e siècle ou du milieu du XI^e siècle, n'est pas le premier mur qui barre le dénivelé au nord du relief sommital. Il est précédé d'un autre, maçonné, numéroté M119 et dont on sait bien peu, car il a été arasé sauf quelques moellons de la fondation lors de la construction du M7. Les mobiliers retrouvés par la fouille ne comportent pas de mobiliers altomédiévaux et assurément pas d'artefacts antérieurs au Xe siècle, voire à la fin du Xe siècle. On retrouve ici les résultats du secteur église et le M119 arasé n'était peut-être pas très ancien au moment où on le détruit.

Il utilisait un aménagement bien plus ancien, dont il suivait plus scrupuleusement le relief nord que le M7 qui s'en affranchissait et suivait plutôt à l'axe général du sommet au sens large en s'affranchissant du relief antérieur. Ce relief était construit en argiles allochtones. Peut-être la modification de l'axe, différent entre M7 et M119, est-elle due à l'aménagement du relief retillé à l'ouest au moment de la construction du M7. L'aménagement en argile que M119 réemploie est une terrasse entièrement artificielle

⁹ Soulignons l'absence de TCA de couverture avant la fin du XIII^e siècle dans toutes les fouilles. On n'y retrouve jamais de lauzes et d'ardoises. Les couvertures anciennes sont probablement en bardeau.



antérieure au Moyen Âge et le secteur livre des encoches de poteau et des artefacts piégés indiquant l'époque laténienne (AMS sur branchette, BP 2080+/-30). Ces découvertes font écho aux tessons protohistoriques (et jusqu'au chasséen) exhumés des piégeages dans le secteur église et plus nombreux encore dans le secteur des encoches en 2023. Cependant, soulignons que le faible nombre de ces tessons antérieurs au Moyen Âge, quel que soit le secteur de fouille, ne suggère pas que le sommet ait pu connaître un aménagement majeur au cours de la protohistoire. Les tessons antiques sont encore plus rares. D'autres sites du Moyen Âge précédés de sites protohistoriques¹⁰ ont livré des milliers de tessons anciens. À Penne, ce n'est nullement le cas.

La longue séquence multiséculaire liée à l'usage des différents foyers, depuis la première moitié du XI^e siècle jusque dans la seconde moitié du XIII^e siècle voire à la fin de ce siècle, a permis de livrer des informations nombreuses, bien stratigraphiées et bien datées, notamment celles relatives à la faune cuisinée. En 2023, la faune récoltée sur le secteur BS se monte à 11972 fragments ou ossements pour un total de 41 kg¹¹ ! En tout 50 kg de vestiges de faune ont été exhumés des niveaux liés aux foyers. Malgré cette quantité plus qu'importante, l'étude archéozoologique qui a été menée par Philippe Pergent ne souffre d'aucun retard et Philippe a fourni un travail énorme. L'étude archéozoologique présente une fine et complète analyse des cuissons sur os, mais aussi des espèces consommées, ainsi l'apparition dans l'alimentation des moules perlières (développement de la conchyliculture de cette espèce sur l'Aveyron ?) à compter du milieu du XIII^e siècle, ou l'évolution des restes de petits ruminants remplaçant progressivement, mais lentement, la part du porc dans l'alimentation à compter de la seconde moitié du XIII^e siècle et surtout de la fin de ce siècle (développement de l'élevage des ovicaprinés et du pastoralisme sur les causses environnants ?), ou encore l'augmentation régulièrement perceptible de la consommation de bovidés. Comme de classique en milieu castral à la fin du Moyen Âge, la triade domestique est très très largement prédominante et la part du sauvage et même de la mésofaune et des oiseaux est mineure. L'étude indique aussi des zonations probables des restes découverts au sein de la zone fouillée, entre des secteurs périphériques ou centraux plus proches des foyers. Ainsi, la baisse du Nr des ruminants est bien moins perceptible près des foyers. En revanche partout, les NR porcins s'effondrent au XIV^e siècle. Enfin, l'étude archéozoologique confirme les phases de moindre occupation du secteur, grâce à l'apparition des petites espèces d'oiseaux alors moins gênées par la présence humaine. Pour les animaux consommés les traces de boucherie sont nombreuses et les os généralement très fragmentés. Elles ont été relevées par l'étude archéozoologique et permette à l'auteur d'aborder la découpe ou la désarticulation des viandes. Les traces d'exposition à la chaleur ou à la flamme ont aussi été révélées pour

¹⁰ Un seul tesson antique a été relevé en secteur CSEN (ci-dessous, fouille 2023 CSEN 4207). Sauf cet élément, les tessons anciens découverts sur le site sont antérieurs à l'époque gallo-romaine.

¹¹ Auxquels s'ajoutent, pour des niveaux identiques, les 4105 fragments ou ossements (15,486 kg) découverts en 2022.



aborder les techniques de cuisson et l'auteur mène actuellement des expérimentations pour obtenir des comparaisons et de meilleurs critères de diagnostic différentiel. Ces résultats intéressants seront synthétisés dans la publication finale.

Le mobilier métallique livre des éléments finalement relativement peu nombreux comparés au secteur église précédemment fouillé. Leurs chronologies suivent bien celle de la céramique, sauf pour les plus petits objets, clous de maréchalerie ou parfois des fragments de fer d'équidés qui se retrouvent très dispersés et souvent intrusifs. Parmi ces objets, on retrouve l'écho déjà observé en 2021 d'un grand nombre de pièces anciennes liées aux équidés, d'un usage au cours des XIe et XIIe siècles. L'épaisse unité de sol BS3347-BS3348 paraît être à l'origine de la plupart ces éléments dispersés ; cette unité livre en tout cas de très nombreux objets liés aux équidés. Il s'agit d'un niveau de sol de la seconde moitié du XIIe siècle et il fonctionne avec le foyer 5. Il est donc peu probable que le secteur de fouille, déjà encaissé, doté d'un foyer central et encadré de murs ait été le site de la dépaissance des équidés. Cependant, si on reprend l'hypothèse suivant laquelle notre secteur est situé juste sous une rampe franchissant le relief à l'emplacement du futur châtelet, la présence de ces éléments s'explique bien. Autres objets ayant migré, les ferrets de lacet des Temps Modernes sont souvent rencontrés dans des unités à compter du milieu du XVIe siècle, mais pas en dessous. Des dents de peigne à double denture (travaux de filage de la laine) et des fusaïoles renvoient aux travaux de filage, qui étaient encore plus discrets dans le secteur église. Ces découvertes sont plus nombreuses en périphérie du secteur et après le XIIIe siècle et sont somme toute peu nombreuses. Là encore il pourrait s'agir d'éléments intrusifs. Quelques éléments de l'équipement militaire, notamment des fers de trait, du XIe au XVIe siècle ont été découverts, sans que leur densité soit vraiment remarquable. Les éléments d'assemblage en métal ferreux sont eux aussi relativement discrets, évidemment bien plus avant l'usage des forges hydrauliques qu'après (fin XIIIe – début XVIe siècle). Aux XIe et XIIe siècles, ce sont essentiellement des petits clous ovalaires qui peuvent avoir servi à l'assemblage de planches. Ces évidemment pour ces hautes époques que le métal est le plus discret. Même en contexte de cuisine, la coutellerie est rarissime, mais on doit souligner la découverte d'une splendide virole de couteau en bois de cervidé travaillé et décoré, dans une unité du XIIIe siècle. Avant les appliques en alliage cuivreux décorées du début du XIIIe siècle, il n'y a pas d'objet en alliage cuivreux sur ce secteur. Les monnaies ne sont pas non plus très nombreuses et leur circulation correspond généralement avec les datations proposées des Us.

Le verre est encore moins présent parmi nos découvertes et reste extrêmement fragmenté. Soulignons que pour les hautes époques, notamment le début du XIe siècle, ces mobiliers en verre trahissent dans le secteur fouillé — ou aux environs — une occupation de style élitaire affirmée et font écho à la qualité des découvertes en verre en secteur église pour les mêmes époques.

En 2023, nous avons récolté 11,65 kg et 1495 fragments de céramiques en secteur BS, ce qui porte le total des céramiques du secteur à 5846 en NR (pour un peu plus de 19 kg). Comme la faune, les restes céramiques sont nombreux, ceci du fait de la fonction de



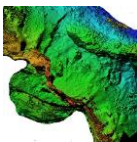
l'espace autour des foyers. L'analyse fine et statistique des différents groupes techniques et de leur proportion, permet d'obtenir une chronologie des différents horizons de l'occupation que la chronologie des autres éléments, verre, métal, os travaillé et ^{14}C ne dément pas, sauf dans le cas des tout petits objets ayant pu migrer facilement lors des phases d'abandon à travers des horizons terreux et par le biais des animaux fouisseurs comme les taupes¹². L'analyse des résultats de la fouille doit beaucoup à celle du mobilier céramique qui correspond en typologie aux nombreuses fouilles ayant eu lieu récemment dans la région entre Montauban et Albi, parfois jusqu'à Toulouse. La chronologie entre les lots du début du XIV^e siècle et de la fin du XIII^e siècle s'établit en fonction de la présence de la céramique glaçurée et de la poterie rouge à polissage tardif. Les correspondances entre niveaux archéologiques confortent la perception établie en 2021 et 2022. Les fragments de pichet à glaçure externe couvrante et épaisse des unités du premier quart du XIV^e siècle comportent des fragments d'anses rubanées étroites sur panse et sur col de vases connus à Moissac (Lefebvre 2017) ou à Caussade (Viers 2023). Dans les unités de la fin du XIII^e siècle, les tessons glaçurés sont encore présents, mais très rares, alors que la production à pâte rouge à polissage tardif caractéristique du XIII^e siècle s'inscrit entre 10 et 15 % des NR. Les oules à bords éversés en céramique grise dominent les unités du XII^e siècle. On y rencontre aussi des fragments de trompes d'appel à facettes en céramique rouge polie et d'autres tessons rouges polis, souvent de cruches ou de vases. Antérieurement, les bords des oules sont plus variés, souvent arrondis, caractéristiques du XI^e siècle et les panses parfois décorées d'incisions ondées. Perdurent les céramiques rouges polies avec des formes connues régionalement au XI^e siècle et des céramiques grises polies anciennes des Xe-XII^e siècles.

Phasage 2023 – 2021

Le phasage proposé ci-dessous est issu des observations des opérations 2021, 2022 et 2023. Le mur nord percé par la poterne a été noté M7 comme dans le rapport d'Hadès de 2014 et non pas M9 comme dans le rapport d'Hadès de 2009.

La chronologie du phasage est assurée en chronologie relative par la stratigraphie et l'analyse des éléments mobiliers permet de proposer une chronologie absolue. Elle a été complétée en 2023 par des AMS ^{14}C .

¹² Nous avons observé des tunnels encore actifs (occupés) jusque dans les unités du début du XIV^e siècle et sont apparues des traces d'anciens tunnels jusque dans des unités de la seconde moitié du XI^e siècle.



Phasage

Du plus ancien au plus récent

Avant le château : présence d'encoches pour poteaux sur une terrasse artificielle en argiles denses allochtones, terrasse qui a été dérasée pour construire M119, puis tranchée au nord pour construire M7. Céramiques protohistoriques et radiocarbone indiquant l'époque laténienne.

M119 : dérasé courant XIe siècle lors de la construction du M7. Il s'agit d'un large mur médiéval (d'enceinte) dont l'origine n'est pas datée, mais plus certainement postérieure au milieu du Xe siècle¹³.

F5, M98 et M7 : F5 est un foyer ouvert en usage à compter de la première moitié du XIe siècle ou du milieu du XIe siècle. Le mur d'enceinte M7 est construit en même temps que le F5 et que le M98. Le M119 est détruit. L'espace entre ces murs et le relief est couvert. ¹⁴

F3-F7 : foyer ouvert (F3) et fermé (F7) antérieurs au F2 et en usage à l'extrême fin du XIe siècle ou plutôt au début XIIe siècle (12a).

F2 : foyer ouvert en usage à partir de la première moitié du XIIe siècle et détruit lors de la construction du M97. Ces unités de la première moitié du XIIe siècle sont peu épaisses et moins denses en mobiliers que ne le sont celles du XIe siècle autour du F5. L'espace est probable découvert au moins pour partie.

M97, seuil contre le M7, F1 et F4 : construits fin XIIe siècle. Le M97 est construit presque en même temps que ces foyers. Le M97 est doté d'un seuil contre le M7 et une structure est bâtie contre son parement ouest (mur parapet ?). F1 est ouvert, F4 est un four. À l'abri des M97, M7, relief retaillé et M98, l'espace est couvert, mais pas à l'est du M97.

Abandon du foyer F1 milieu XIIIe siècle.

Abandon du foyer F4 lors du dérasement du M97, à la fin du XIIIe siècle (mais avant la fin) lors de la construction de la tour à éperon.

La fréquentation du secteur dans le troisième quart du XIIIe siècle semble moins importante.

Dernière occupation avant dérasement M97 – construction tour à éperon (et

¹³ Dérasement totale des unités de sol le concernant, mais aucune présence de mobilier altomédiéval résiduel sur le secteur (c'est-à-dire assurément antérieur au XIe siècle). Ce mur date donc plus probablement de la fin du Xe siècle ou du début du XIe siècle.

¹⁴ Après cette période, disparition des fusaïoles ou autre objet lié au tissage sur le secteur.



châtelet) : derniers quart ou tiers XIIIe siècle. Juste après dérasement M98, mais avant dérasement M97 qui a aussi lieu à l'extrême fin du XIIIe siècle ou au tout début du XIVe siècle. Le dérasement du M98 à la fin du XIIIe siècle paraît indiquer que les travaux du châtelet sont en cours et les sols 3314-18 (fin XIIIe siècle) sont synchrones de la construction du dernier étage de la tour à éperon. L'espace à l'ouest du M97 dérasé est couvert¹⁵.

Terrasse M83 et construction poterne : poterne en usage à partir du premier quart XIVe siècle. L'horizon terrasse M83 (premier quart XIVe s) est juste consécutif ou égal à la mise en place de la poterne. Le M97 est dérasé et devient le M83 et sert de marche/terrasse. La construction de la poterne (fortification royale) semble devoir être datée du tournant XIIIe-XIVe siècle ou du tout début du XIVe siècle.

La fréquentation du secteur dans le second quart XIVe siècle semble peu importante.

Remblaiement du secteur et création de la circulation M81 : troisième quart XIVe siècle, un remblaiement réorganise rapidement la plateforme dans l'angle nord-est de la basse-cour, suivant un profil très légèrement descendant vers la poterne. La circulation y est d'abord concentrée suivant un cheminement nord-sud se dirigeant vers la poterne et encadré de quelques moellons. Un aménagement (TP4 et 5) est ensuite organisé à l'ouest et le long du parement interne du mur d'enceinte (M7) (fouille en cours).

Remblaiement antérieur, création du M82 (mortier) : création, fin XIVe siècle (dernier quart). Dernier aménagement de l'angle nord-est de la basse-cour avant le XXe siècle. Mobiliers jusqu'au XVIIe siècle. Le remblaiement occulte au moins à moitié la porte de la poterne qui n'est plus fonctionnelle. Le mur en mortier M82 sert à asseoir une structure en encorbellement accrochée en parement externe du mur d'enceinte (M7) juste dans l'angle entre l'angle nord-est de la basse-cour et le flanc nord de la falaise située sous la tour à éperon. Celle-ci sert aux circulations (très raide, usages d'échelles obligatoires) depuis CSGR, et l'entrée nord du *castrum*, alors que la poterne n'est plus utilisable.

Hiatus : XVe-XXe siècle. Dû aux travaux des militaires (ci-dessous).

Remblaiement/décaissement par militaires : 1989. Des niveaux de sols provenant de ? sont déversés sur le tout secteur en 1989 jusqu'à boucher entièrement la porte de la poterne. Le secteur semble aussi avoir été creusé et il est possible qu'une partie de ce niveau provienne tout simplement du secteur lui-même.

¹⁵ Uniquement couvertures en matériaux organiques depuis le XIe jusqu'au XIIIe siècle.

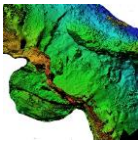


Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie en fin de fouille 2022.
Crédit F. Guillot

Stratigraphie

La zone fouillée cette année dans la basse-cour couvre 26 m² dans des unités inférieures à la fouille 2021 et contre la fouille 2022.

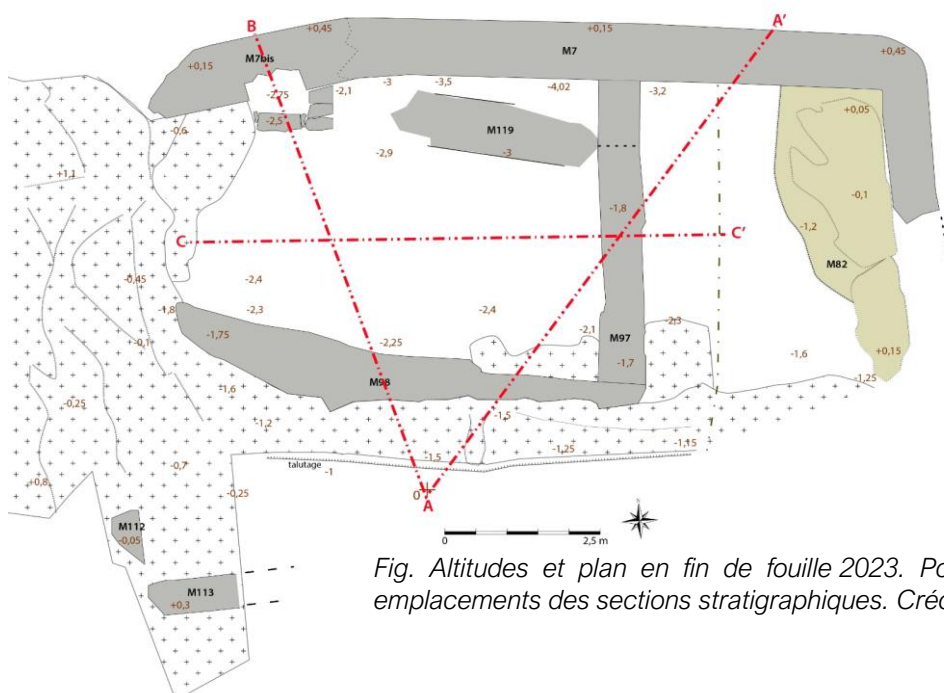
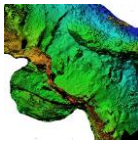


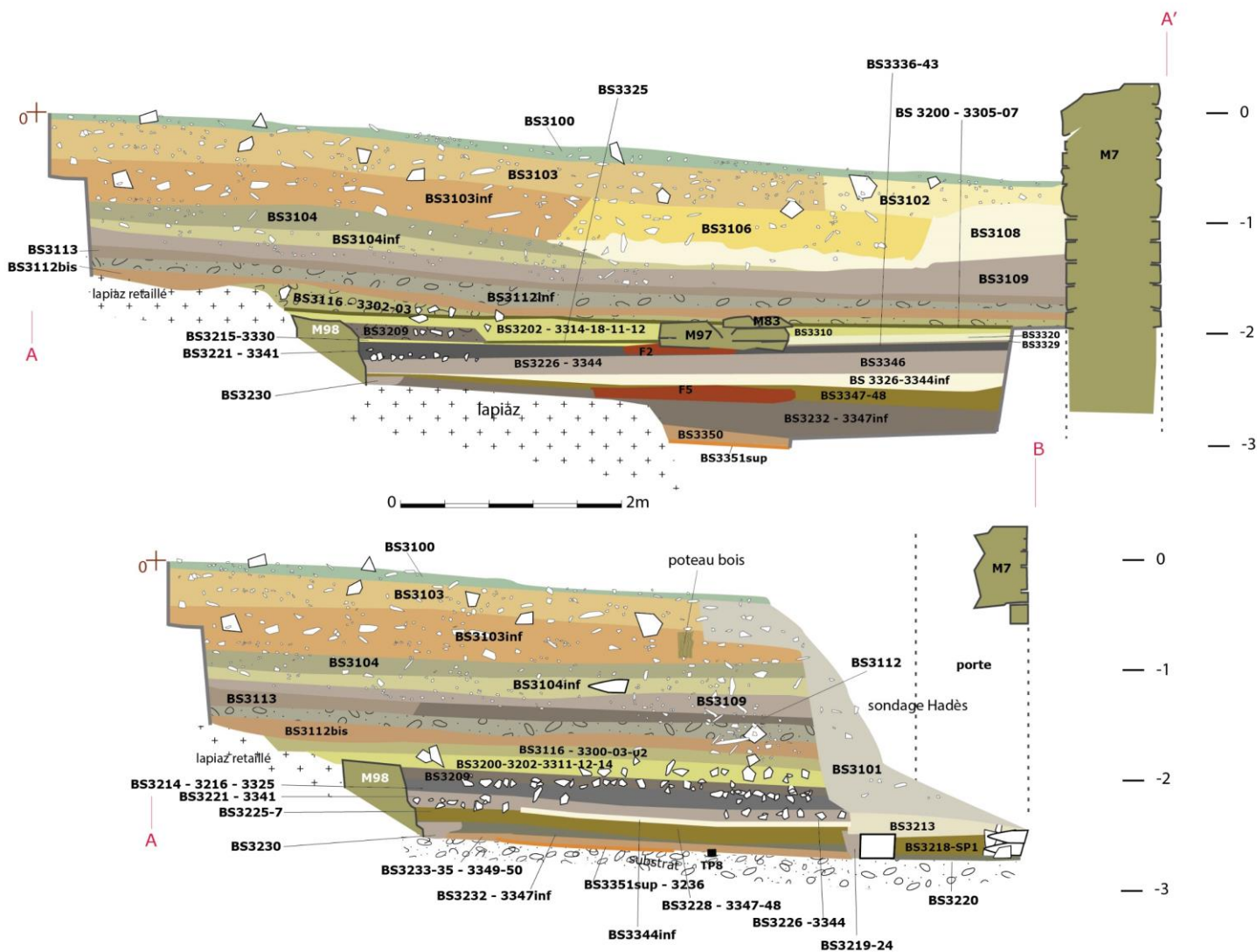
Fig. Altitudes et plan en fin de fouille 2023. Point 0 des altitudes et emplacements des sections stratigraphiques. Crédit F. Guillot



Description de la stratigraphie et des structures découvertes :

Les sections présentées en 2021 et 2022 ont été poursuivies, mais — étant donné la présence des foyers —, il a été dessiné une (nouvelle) section complémentaire à leur niveau. Le levé des photogrammétriques de tous les niveaux permet de réaliser des sections a posteriori dans tous les axes possibles.

Fig. Sections stratigraphiques A-A' et A-B. Crédit F. Guillot



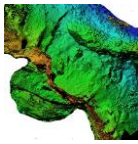
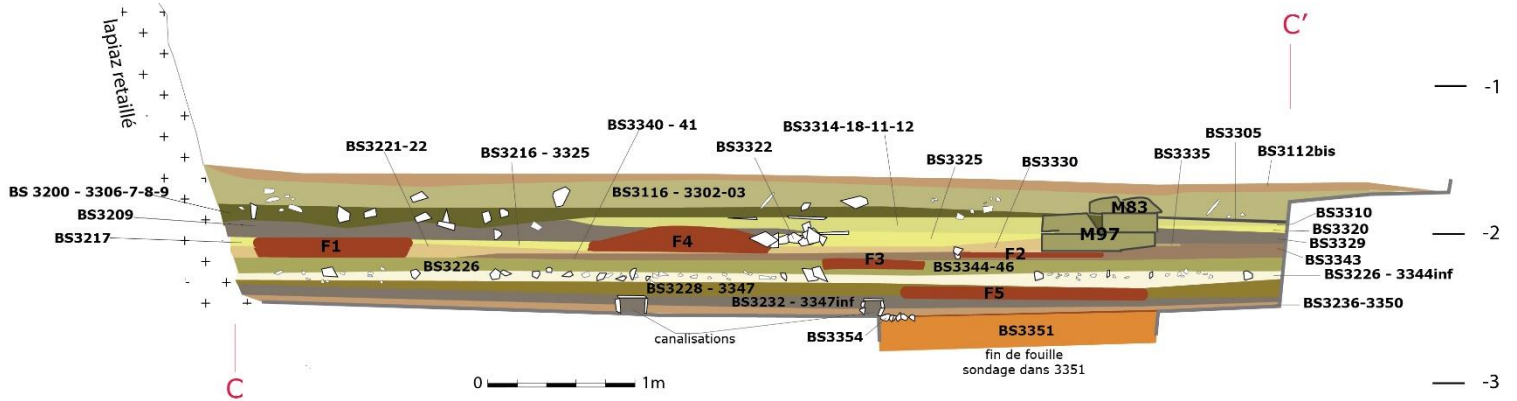


Fig. Sections stratigraphiques C-C' à compter de BS 2112inf.
Crédit F. Guillot

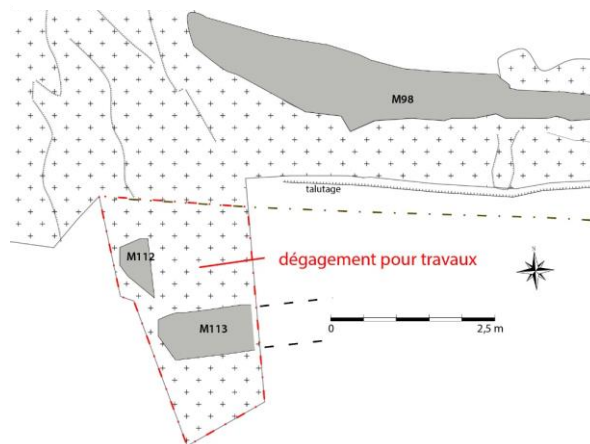


Dégagement et suivi de travaux au sud :

Fig. Vue de dessus des M112 et 113. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie. Crédit Marc Bourdoux et F. Guillot



Fig. Situation des M112 et 113 et du dégagement pour travaux. Crédit F. Guillot



Au printemps 2023, un petit dégagement dans l'unité reposée par les militaires en 1989 (Us BS3103) a été mené par la SCI la forteresse. À cette occasion il a été découvert deux morceaux de murs, numérotés M112 et M113. M113 comportait des tessons, dont des céramiques rouges glaçurées.



Fig. M113, face nord. Crédit M. Bourdoux



Fig. Lapiaz sous M112 et mortier dans M113. Crédit F. Guillot

Le M112 n'est plus connu que par quelques moellons, deux pierres plates, dont les surfaces dressées (côté est) sont taillées à plat et quelques petits déchets de taille, calcaires autochtones, le tout posé sur le lapiaz. Aucun mortier de chaux n'a été noté dans ce tout petit vestige de mur totalement arasé. Sa situation peut être rapprochée de la présence de la retaille par côté servant au mur de la grande résidence aristocratique à



Fig. Mur au sud du cheminement d'entrée vers le châtelet (en face du M113). Crédit F. Guillot

l'ouest et au-dessus de notre fouille. Un peu au nord du M112, à la même hauteur dans l'encoche taillée pour la paroi, il avait été trouvé en 2021 une adhérence de mortier sur le lapiaz (rapport de fouille 2021, p. 240-241).

Le M113 a été dégagé sur à peine plus de 1 m de longueur et se poursuit côté est sous la berme des travaux, le long de l'actuel cheminement montant vers l'entrée à travers le châtelet. Il peut être interprété comme un mur situé le long de cette circulation, mais le dégagement mené par les militaires



au XXe siècle ne permet pas de proposer une datation¹⁶. On connaît au sud, de l'autre côté du cheminement un mur de ce type, encadrement le cheminement côté sud et construit avec une arche. Ses moellons sont très proches de ceux utilisés dans le M113. Ce dernier est dérasé (mais quand ?). Il mesure 55 cm de large et est constitué de deux parements de moellons de sections bien rectangulaires, aux surfaces dressées taillées à plat, mais de formes triangulaires au cœur du mur. Quelques petits cailloux bourrent les manques au cœur du mur, dont un en calcite. Il ne reste que deux assises grossièrement horizontales au nord et une seule au sud et le mur est fondé sur le lapiaz. Le mur est monté avec un dense mortier de chaux peu argileux, comportant de nombreux petits galets de rivières.

Ces deux lambeaux de murs ont été détruits, car un escalier pour le cheminement des touristes s'ancre à cet endroit. Ils ont été photogrammétrés avant destruction.

Suite de la fouille 2021 ; groupe associé aux premières occupations juste après l'aménagement de la poterne et lié à l'aménagement de la poterne (premier quart XIVe siècle) :

À l'est du M97 :

→ Us BS3301 — Us de nettoyage, possiblement un peu perturbée par les travaux actuels — unité équivalente à BS3116inf et BS3300. Premier quart XIVe siècle.

Sous BS3116. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes.

Épaisseur 8-10 cm.

Elle était composée de terre dense limoneuse et sableuse, mais non pas argileuse, mêlée à de nombreux cailloutis calcaires centimétriques et à de grands fragments de tuiles creuses non mécaniques, des charbons de bois assez gros, mais épars, un peu de mortier et de chaux.

L'unité a livré 5 tessons de céramiques grise et le groupe (3116, 3300, 3301, 3302, 3303) de ces Us indique le premier quart XIVe siècle.

L'unité contenait 22 fragments ou ossements d'animaux.

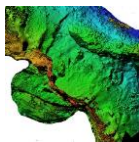
Elle recelait un petit clou à tête ovale en métal ferreux.

→ Us BS3302 — unité de sol possiblement perturbé par les travaux actuels — unité équivalente à BS3116 et BS3303. Premier quart XIVe siècle.

Sous BS3301. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes, mais l'unité est un peu plus épaisse contre le M97.

Épaisseur 1 à 10 cm.

¹⁶ Une bonne quantité de mortier de chaux de ce mur a été prélevée. Ces mortiers contiennent de petits charbons qui pourraient permettre d'envisager une datation radiocarbone.



Elle était composée de terre ocre, de nombreux fragments de TCA, de petits nodules de chaux et charbons de bois écrasés et de beaucoup de sables.

L'unité recelait 3 tessons de céramiques, dont deux à post cuisson oxydante et glaçurée et 1 grise et le groupe de ces Us s'ancre dans le premier quart XIVe siècle.

→ Us BS3304 — lentille intrusive, écoulement depuis l'est.

Sous BS3302. Surface supérieure et inférieure suivant une pente faible. L'unité se présente comme un écoulement depuis l'est aboutissant un petit cloaque qu'elle remplit. Pour mieux comprendre, nous avons réalisé un élargissement vers l'est à travers la berme, uniquement à ce niveau. L'écoulement est creusé dans le radier BS3305 et jusque dans l'unité BS3320. Il a fonctionné avec les sols BS3301-3302-3300 et l'eau peut provenir du mur en mortier situé à l'est (M82).

Épaisseur 5 à 25 cm.



Fig. Élargissement 3304. Crédit F. Guillot



Fig. Encoche d'une petite flaque, fond du « cloaque » BS3304. Crédit F.



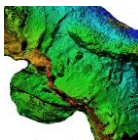
Fig. Aspect de BS3304 sup (terre) creusée dans BS3305 (blocaille). Crédit M. Bourdoux.

Elle était composée de terre marron très fine et dense, de surface nettement squameuse, et contenait quelques rares fragments de tuiles creuses non mécaniques, une poupée gréseuse et des petits charbons épars.

L'unité a livré 9 tessons de céramique.

L'unité contenait 35 fragments ou ossements d'animaux.

Elle comportait aussi un fragment d'applique en alliage cuivreux.



→ Us BS3305 — remblai — unité équivalente à BS3200 et 3226 et même fait que BS3307, 3308, 3309 (à l'ouest du M97). Premier quart XIVe siècle.

Sous BS3304 et 3302. Surfaces supérieure et inférieure irrégulières du fait de sa forte concentration en blocaille, mais moyennement planes.

Épaisseur 5 à 15 cm.

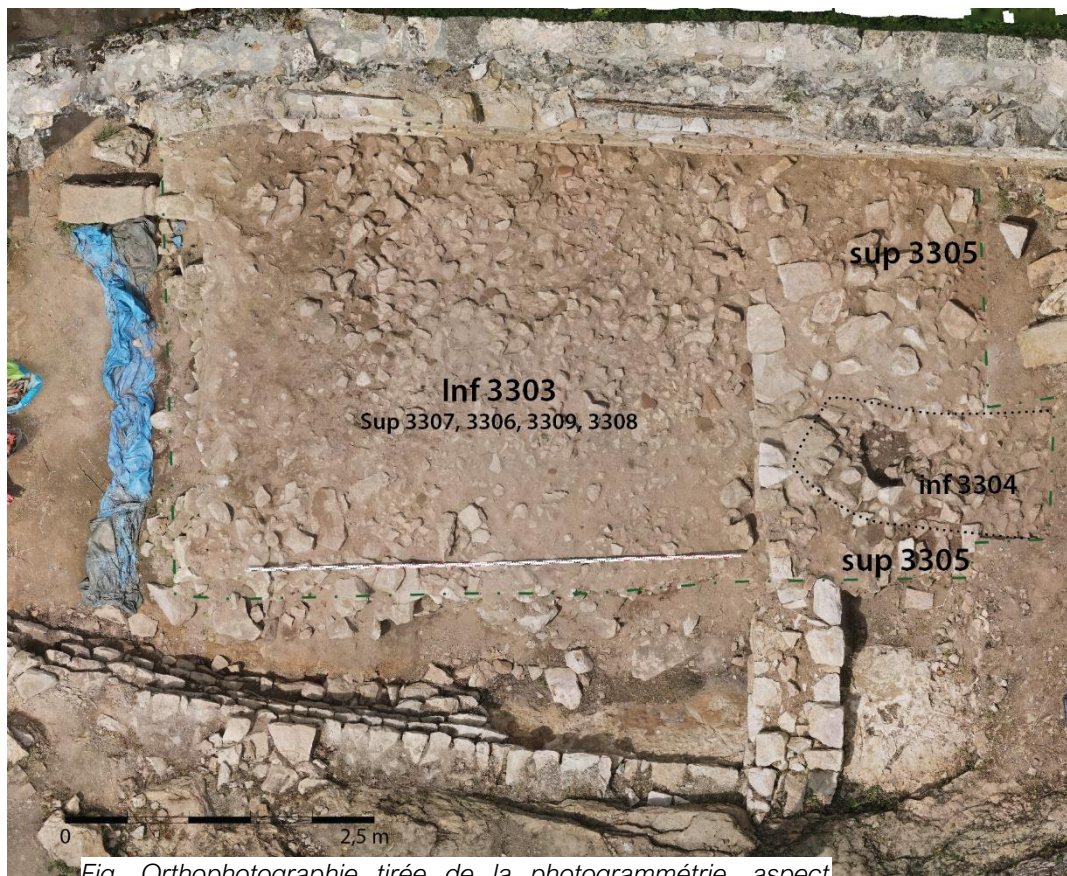


Fig. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie, aspect inf BS3304 et 3303 et sup 3305. Crédit M. Bourdoux.

Ce vaste remblai a été partagé en 5 unités, car il présentait un aspect bigarré. Il, s'agit tout de même du même horizon. BS3305 est un radier plus chargé en blocailles calcaires autochtones et très dense. Entre les blocs, la matrice terreuse est une terre ocre et légère, fine et aérée (particulière), très sableuse contenant quelques petits fragments de charbons de bois épars, quelques radicelles très fines, mais pas de mortier ou de chaux. BS3305 comportait aussi quelques fragments de tuiles creuses non mécaniques, mais beaucoup moins nombreuses que dans les unités en dessous.

L'unité contenait 339 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait aussi un fragment d'os taillé de section quadrangulaire.

Elle recelait 6 éléments en métal ferreux, dont des tiges de clous (3), et un clou de maréchalerie des XIe-XIIe siècles.

Elle comportait aussi une tôle décorée d'un blason en alliage cuivreux, proposée datant du XIIIe siècle. Il s'agit d'une applique rectangulaire à quatre perforations dont le décor sur une seule face présente un blason à contour repoussé et à motif cruciforme.



L'arrière-plan de la tôle est traité en ornement perlé. Un exemplaire similaire a été retrouvé sur le site en 2022 (BS3206 – Lot 2087). La chronologie de l'unité 3206 (2022) est un peu plus ancienne, fin du XIII^e siècle, que celle de l'Us 3305 qui est datée de la phase suivante.

→ Us BS3310 — niveau de sol — unité équivalente à BS3202 et même fait que BS3311-12 et BS3313. Extrême fin du XIII^e siècle. Juste postérieur au dérasement M97.



Fig. Aspect de BS3310 sup. Crédit M. Bourdoux.

Sous BS3305. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes.

Épaisseur 3 à 16 cm.

Elle était composée de terre fine et dense (massive), humique et limoneuse, plus ou moins sableuse et argileuse (sous la forme de gros

nodules) suivant les secteurs. Elle contenait quelques cailloutis calcaires autochtones, des petits galets de rivière tels qu'utilisés dans le mortier de chaux, du mortier de chaux en petites quantités et elle contenait des charbons de bois petits, piétinés et épars, des fragments de TCA piétinés et très érodés et fragmentés, des fragments de poupées de grès dolomitiques et de très nombreuses petites racelles et des cavités résiduelles de racines.

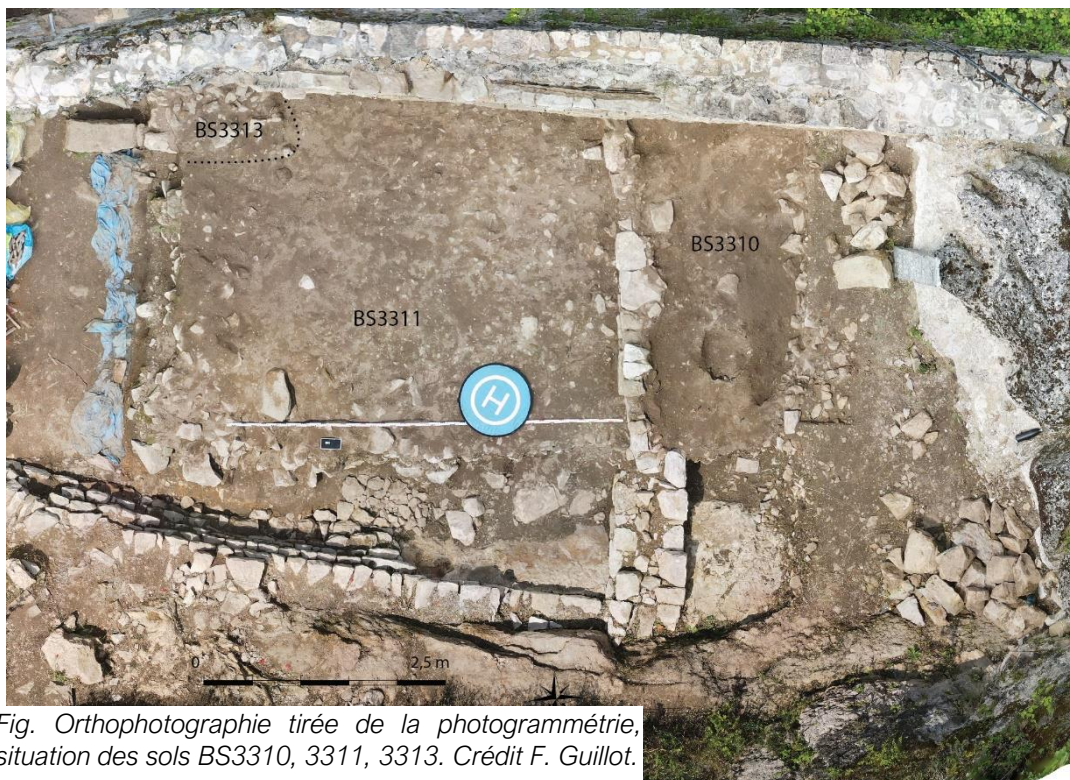
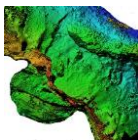


Fig. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie, situation des sols BS3310, 3311, 3313. Crédit F. Guillot.

L'unité a livré 17 tessons de céramiques grises du XIII^e siècle.



Elle contenait 72 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait 3 éléments en métal ferreux, une tige, une autre tige repliée d'un clou de maréchalerie (XIe-XIIIe siècle) et un clou de maréchalerie des XIe-XIIe siècles.

→ Us BS3320 — unité résiduelle contre le M97 — unité équivalente à BS3204-5.



Fig. Aspect BS3320 sup. Crédit M. Bourdoux.

Sous BS3310. Même emprise (entière surface fouillée à l'est du M97). Surfaces supérieure et inférieure globalement planes.

Épaisseur 3 à 9 cm.

Elle était composée de terre très argileuse, donc massive, avec des cailloutis calcaires autochtones, des charbons de bois épars et de très nombreuses radicelles tertiaires.

L'unité contenait 25 tessons de céramiques indiquant la fin du XIIIe siècle, dont 3 fragments de trompe d'appel.

L'unité contenait 145 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait 2 éléments en métal ferreux, un clou de maréchalerie daté du XIe siècle et un carreau d'arbalète du type G de Valérie Serdon datable du XIIIe siècle ou du XIVe siècle (Rougiers ou Rougemont).

Elle comportait aussi un dé à jouer en os travaillé.

→ Us BS3329 — premier sol après la construction du mur 97 — unité équivalente à BS3211 et BS3211bis. Fin XIIe-début XIIIe siècle.

Sous BS3320, même emprise. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes.

Épaisseur 9 à 21 cm.

Elle était composée de terre marron assez clair, très sableuse et charbonneuse, contenant des fragments dispersés de soles de foyer rubéfiées en argile et des petits cailloutis calcaires centimétriques.

L'unité a livré 54 tessons de céramiques (dont un fragment de trompe d'appel), indiquant le tournant XIIe-XIIIe siècle.

L'unité contenait 204 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait 3 éléments en métal ferreux, une longue tige et deux clous de maréchalerie des XIe-XIIe siècles.

→ F6 – Us BS3323 — lambeau d'un autre foyer ou plus vraisemblablement lambeau du F4 ?

Sous BS3320 et contre et dans BS3329 (sol du foyer) et sur BS3343. Petite unité,



fragment de sole de foyer en argile encadré de deux petites dalles calcaires. Ce lambeau de foyer a été détruit a priori au moment de la destruction du M97 avant la fin du XIII^e siècle et étant donné sa petite taille et la destruction concomitante du F4, il y a tout lieu de croire qu'il s'agit d'un fragment du F4.

Épaisseur 1 à 10 cm.

L'unité contenait 27 tessons de céramiques dont des fragments de rouge polie tardive.



Fig. Lambeau d'un foyer (F6). Crédit M. Bourdoux.

Fig. Us 3334 sup. Crédit F. Guillot.



→ Us BS3334 — comblement d'un écoulement provenant de l'est ?

La berme est — à l'est du M97 — a livré entre BS3229 et BS3343, une unité de blocaille. On note sa proximité en plan avec l'écoulement sus-jacent (voir BS3404). Surfaces supérieure et inférieure très irrégulières suivant les moellons, en pente (axe est-ouest) en hauteur et convexes en dessous (l'unité comble une petite fosse). Il pourrait s'agir du remplissage d'un écoulement avec une petite flaque-cloaque.

Épaisseur 10 à 45 cm.

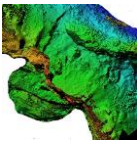


Fig. Us 3334 inf. Crédit F. Guillot.



Elle était composée de moellons calcaires autochtones décimétriques du type déchets de taille.

L'unité ne contenait que 4 fragments ou ossements d'animaux.

Dans le M97 :

Le mur 97 comportait à son origine un espace de circulation situé contre le M7 au nord.

→ Us BS3326 — bouchage de l'entrée nord — unité équivalente à BS3305.

Sous BS3303. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes.

Épaisseur env. 20 cm.

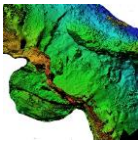
Elle était composée de terre caillouteuse avec quelques blocs, chargée en mortier de chaux, charbons de bois épars, avec quelques fragments de TCA.

L'unité contenait 4 tessons de céramique grise.

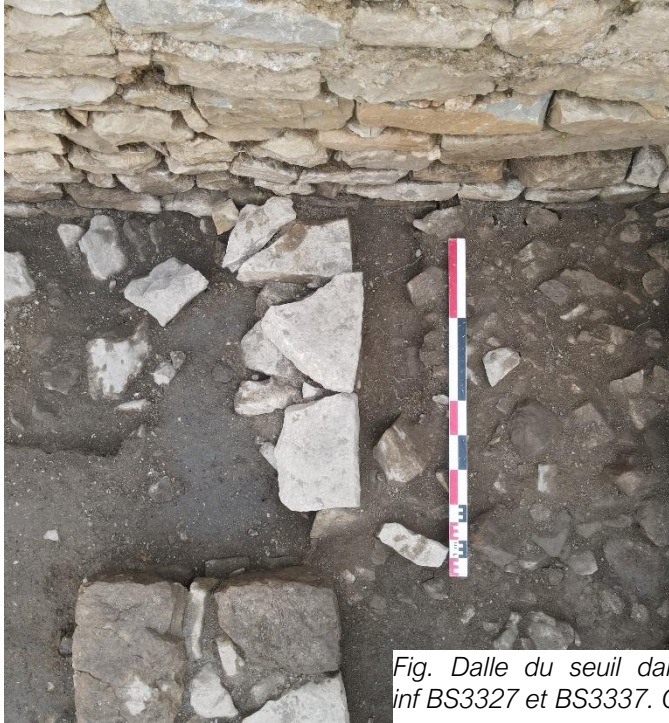
L'unité contenait 3 fragments ou ossements d'animaux.



Fig. Situation Us BS3326, 3327, 3324. Crédit F. Guillot.



- Us BS3327 — unité du seuil (M97ter) à travers M97 initial — équivalent à BS3332. Fonctionne à compter du tournant XIIe-XIIIe siècle.



*Fig. Seuil vu depuis l'est à travers M97 contre M7.
Crédit M. Bourdoux*

*Fig. Dalle du seuil dans M97 contre M7 ;
inf BS3327 et BS3337. Crédit F. Guillot.*

Sous BS3326. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes.

En partie basse elle recouvrait quelques blocs taillés — dalles plates formant seuil — et comblait l'espace en arrière là où aucun bloc n'existait.

Le seuil était donc formé à l'est de quelques épaisses dalles triangulaires – très proches en forme et nature des moellons constituant le M97 - et à l'ouest de terre (BS3327 équivalent BS3332). Les dalles plates sont présentes sur trois assises horizontales sous lesquelles on a glissé de petits calages en petites dalles calcaires. Le seuil est un aménagement juste postérieur à la construction du M97.

Épaisseur 15 à 20 cm.

Elle était composée de terres très bigarrées et denses mêlées à de très nombreux cailloutis millimétriques, de la chaux piétinée et quelques radicelles.

L'unité contenait 48 tessons de céramiques dont deux tessons de « rouge polie » non tardive et des lèvres éversées grises indiquant le début du fonctionnement du seuil (et du mur 97), c'est-à-dire le tournant XIIe-XIIIe siècle.

L'unité contenait 109 fragments ou ossements d'animaux.



→ Us BS3337 — unité pour le seuil (M97ter) à travers M97 — unité équivalente à BS3327 ?



Fig. Seuil vu depuis l'est à travers M97 contre M7 et inf 3337. Crédit M. Bourdoux

Sous BS3320 et creusé dans BS3329 et BS3336. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes.

Épaisseur env. 15 cm.

Elle était composée de terre caillouteuse avec quelques blocs, chargée en mortier de chaux, charbons de bois épars, avec quelques fragments de TCA.

L'unité contenait 3 tessons de céramique grise.

L'unité contenait aussi 182 fragments ou ossements d'animaux.



*Fig. Face ouest de l'Us BS3324.
Crédit F. Guillot.*

→ Us BS3324 — au centre du M97 — suite de la destruction de la structure BS3328, remplissage postérieur ou égal à l'extrême fin XIIIe siècle

Dans M97. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes. L'unité comble un manque dans le M97. Il n'existe que sur une cinquantaine de cm au maximum de long et dans la moitié ouest du mur : il s'agit d'un moellon qui a été enlevé, peut-être pour détruire quelque

chose en lien avec l'aménagement BS3328, aménagement qui aurait pu être ancré dans le M97 initial.

Épaisseur 17 à 22 cm.

Elle était composée de terres sombres chargées en charbons et en cendres, dense



et squameuse, mêlées à peu de cailloutis calcaires centimétriques, à un peu de mortier de chaux.

L'unité contenait 11 tessons de céramiques dont un fragment de rouge polie tardive.

L'unité contenait 11 fragments ou ossements d'animaux.

Elle a aussi livré un fragment de tige en fer.

À l'ouest du M97 :

- Us BS3300 — sol postérieur au dérasement M97, premier quart XIVe siècle — unité équivalente à BS3116 et BS3301.



Fig. Aspect BS3300 sup. Crédit M. Bourdoux.

Sous BS3116. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes.

Épaisseur 8 à 10 cm.

Elle était composée de terre dense (massive), limoneuse et sableuse, mais non pas argileuse, mêlées à de nombreux cailloutis calcaires centimétriques et à de grands fragments de tuiles creuses non mécaniques, des charbons de bois assez gros, mais épars, un peu de mortier et de chaux.

L'unité a livré 7 tessons de céramique, et l'horizon (BS3300, 3301, 3302, 3303, 3116) indique un assemblage du premier quart du XIVe siècle.

L'unité contenait 79 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait un fragment de tige en métal ferreux.

- Us BS3303 — lambeaux de sol, premier quart XIVe siècle — unité équivalente à BS3116 et BS3302.

Sous BS3300. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes.

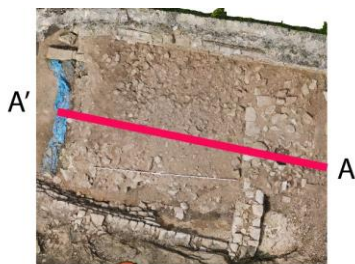
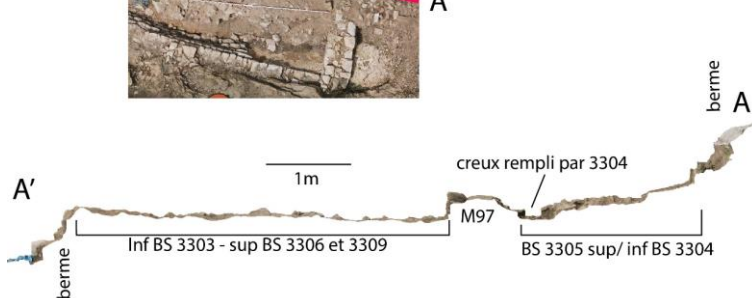


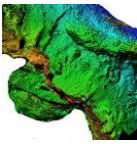
Fig. Section tirée de la photogrammétrie, niveau du vaste remblai : 3305-3306-3307-3308-3309 et de l'écoulement BS3304. Crédit M. Bourdoux et F. Guillot.



Épaisseur 12 à

22 cm.

Elle était composée de terre fine, limoneuse et chargée en sables et en argiles et en petits morceaux de calcite, avec quelques petits galets de rivière et d'éléments piétinés, charbons épars et chaux, de quelques fragments



de tuiles creuses non mécaniques.

L'unité a livré 112 tessons, et le groupe (3116, 3300, 3301, 3302, 3303) de ces Us indique le premier quart XIVe siècle.

L'unité contenait 643 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait 7 éléments en métal ferreux, dont 3 clous à tête ovale plate, une patte-fiche et deux clous de maréchalerie des XIe-XIIe siècles.

Elle comportait aussi un rivet à tête plate en alliage cuivreux.

Elle a aussi livré un dé à jour en os travaillé et un silex orange, possible éclat de pierre à fusil.

→ Us BS3307-3308-3309-3306 — vaste remblai postérieur à la construction du châtelet et concomitant de celle de la poterne — unité équivalente à BS3200 et 3305. Premier quart XIVe siècle.

Fig. Petit tuf et dalle dans BS3308. Crédit F. Guillot



Sous BS3303. Surfaces supérieure et inférieure irrégulières du fait de la blocaille, mais planes en moyenne.



Fig. Aspect BS3306 sup. Crédit F. Guillot



Épaisseur 1 à 18 cm.



Fig. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie, aspect sup du vaste remblai : 3305-3306-3307-3308-3309. Crédit M. Bourdoux.

Ce vaste remblai qui couvrait toute la surface du secteur fouillé en 2022 et 2023 a été partagé en 2023 en 5 unités, car il présentait un aspect bigarré. Il, s'agit du même horizon. BS3305 est située à l'est du M97 (ci-dessus). BS3306 et 3308 sont composées avec de nombreux blocs calcaires (autochtones), mais les moellons sont bien plus volumineux dans BS3308 que dans BS3306 (destruction ?) et des grands fragments de tuiles creuses non mécaniques sont très présents en parties hautes de BS3306 et quasiment absents en BS3308. BS3308 pourrait donc être une unité de remblai constituée avec la destruction d'un mur. Elle livre quelques dalles calcaires, probablement issues de BS3318. Elle contenait aussi un bloc informe en tuf. BS3307 et BS3309 sont bien moins chargés en cailloutis calcaires. BS3306 livrent de nombreuses dents de cochon en calcite. Le tout forme un vaste radier plus ou moins chargé en blocs et blocailles. Partout la matrice terreuse est la même. Il s'agit d'une terre ocre et légère, fine et aérée (particulière), très sableuse contenant quelques petits fragments de charbons de bois épars, quelques radicelles très fines, mais pas de mortier ou de chaux.



L'unité contenait 102 tessons de céramiques, incluant des fragments à post-cuisson oxydante glaçurés et indiquant le premier quart du XIVe siècle.

L'unité contenait 530 fragments ou ossement d'animaux, dont 90 % étaient situés dans les Us constituées de nombreux blocs, 3306 et 3308.

Elle recelait 7 éléments en métal ferreux, des fragments de petite(s) plaque(s) (2), des tiges de clou (2), un clou à tête ovale et 2 clous de maréchalerie du XIe siècle.

Deux fragments de verre découverts l'un en BS 3303, l'autre en BS 3306 correspondent à des nœuds d'étranglement, éléments constituant les parties faisant la jonction entre la coupe et le pied des verres bitronconiques, mais leur l'état de conservation invite à la prudence. Ces verres à boire sont peu représentés dans la documentation, avec une répartition essentiellement en Provence, et leur attribution chronologique les situe plutôt au XII^e-XIII^e siècle.

Le comblement lors de la construction du M7 bis (poterne) (début XIVe siècle) :

→ Us BS3313 — unité de blocs et terre dans l'angle nord-ouest de la fouille – comblement de la tranchée de fondation de M7bis - extrême fin XIIIe siècle ou début XIVe siècle

Sous BS3306. Surfaces supérieure et inférieure irrégulières du fait de la présence des blocs et en légère pente vers la poterne. Présente seulement dans l'angle nord-ouest de la fouille 2023 à l'ouest du M97 (et contre le sondage d'Hadès). Elle couvrait une surface d'un m² et les blocs étaient couverts et remplis par une terre identique — autant que l'on puisse en juger sur un si petit volume — à celle de l'Us 3211. Il s'agit d'un comblement le long du M7bis, mur reconstruit pour créer la poterne. Ce comblement est juste postérieur au groupe 3311-3314-3318 et comprend des moellons et des terres qui peuvent provenir de ces unités.

Épaisseur 2 à 15 cm.

Elle était composée de blocaille calcaire autochtone de volumes divers, mêlée à une terre dense et fine, avec quelques gros charbons de bois et de nombreuses radicelles.

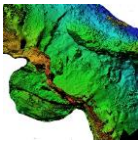
L'unité contenait 6 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait une patte-fiche en crochet en métal ferreux, ce qui peut s'expliquer par la proximité des portes à travers M7 et M7bis.

→ Us BS3316 — suite du bouchage de la tranchée pour M7 bis — extrême fin XIIIe siècle ou plutôt début XIVe siècle

Sous BS3313. Surfaces supérieure et inférieure irrégulières du fait de la présence des blocs dans BS3313, et en pente, point bas contre le M7bis. Même emprise, l'Us est contre (a été creusée dans BS3314, BS3314inf, BS3322).

Épaisseur env. 25 cm.



Elle était composée de terre ocre très fine, très sablonneuse. Elle contenait beaucoup de petits blocs calcaires, dont l'un d'eux avait les parois calcinées.

L'unité comportait 11 tessons de céramique indiquant le début du XIV^e siècle.

L'unité contenait 90 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait 2 éléments en métal ferreux, une tige de clou et un petit couteau à dos courbe et soie courte, datable des XI^e-XIII^e siècles.

→ Us BS3331 — fin (première partie) du bouchage de la tranchée pour M7 bis — extrême fin XIII^e siècle ou début XIV^e siècle



*Fig. Situation BS3331.
Crédit F. Guillot.*

Sous BS3316. Surfaces supérieure et inférieure irrégulières, car l'unité est constituée de 3 gros blocs.

Épaisseur 35-40 cm.

L'unité contenait 3 tessons de céramiques grises.

On y a aussi découvert 8 fragments ou ossements d'animaux.

Cette tranchée rebouchée pour bâtir M7bis (poterne) a impacté les unités anciennes jusqu'à la canalisation, mais sans la détruire.



*Fig. BS3331 par-dessus CAN1-2.
Orthophotographie. Crédit F. Guillot.*

Deux niveaux de sols successifs sur un sol bâti de l'extrême fin du XIII^e siècle, postérieur au dérasement M97 et égal ou juste postérieur à la construction de la tour à éperon :

→ Us BS3311-3312 — sol — unité équivalente à BS3202, même fait que BS3310.

Sous BS3306-3307-3308-3309. Surface inférieure irrégulière, mais moyennement et surface inférieure plane. Elle couvrait tout le secteur de la fouille à l'ouest du M97, sauf sans l'angle nord-ouest où elle est remplacée par BS3313.

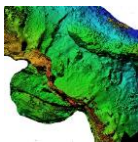


Fig. Aspect BS3311 sup. Crédit F. Guillot

Épaisseur env. 5 cm.

Elle était composée de terre fine et dense, humique et limoneuse, massive, plus ou moins sableuse suivant les secteurs. Elle contenait quelques cailloutis calcaires autochtones et contenait des charbons de bois petits, piétinés et épars, des petites poupées gréseuses, des fragments de TCA piétinés et de très nombreuses petites radicelles et des cavités résiduelles de racines. Dans l'angle sud-ouest, elle reposait sur un niveau de bloc irrégulier et était plus fine. Un

des blocs, particulièrement gros était même posé dans l'Us. Ce sol n'était donc pas vraiment entretenu ni soigné.

L'unité a livré 89 tessons de céramiques quasiment toutes grises et indiquant le XIIIe siècle.

L'unité contenait 758 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait 4 éléments en métal ferreux, dont des tiges de clous, un clou à tête ovale et un fragment de fer d'équidé qui peut-être daté de la seconde moitié XIe siècle ou du début du XIIe siècle.

Elle comportait aussi une tôle rectangulaire à crochet en alliage cuivreux, datée du XIVe siècle.

→ Us BS3314-15 — nouveau niveau de sol juste antérieur à la construction de la poterne — unité équivalente à BS3202 partie inférieure. Extrême fin XIIIe siècle.

Sous BS3311-12. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes.

L'unité est posée sur le sol bâti BS3318 et constitue l'accumulation de terre directement sur ce sol auquel elle est liée. Elle est présente partout dans le secteur sauf dans l'angle nord-est où elle est remplacée par BS3316.

L'unité a été partagée en deux étages sans aucun changement structural, mais pour plus de précision : BS3314 et BS3314inf entre les dalles.

Épaisseur 1 à 10 cm.

Elle était composée de terre fine indurée et dense(massive), limoneuse avec quelques cailloutis et gros blocs notamment au sud-ouest. Comparativement au précédent niveau de sol, il n'y a pas ou très peu de radicelles dans cette unité. Ceux-ci pourraient être des vestiges de dallages 3318 en mauvais état. La terre comprend beaucoup d'argile brune, de nombreux charbons, petits, piétinés et épars, des petits nodules de chaux bien blanche, et quelques TCA piétinées. En partie inférieure de l'unité, on note des cendres éparses, quelques petits moellons aux parois un peu calcinées. La matrice terreuse est plus sableuse et plus charbonneuse. On y repère aussi quelques petits galets de rivière et de rares petits morceaux de mortier de chaux. Parce qu'elle contenait des fragments de



soles de foyer en argiles rouges rubéfiées la partie centrale de l'unité, près du M97 a été recotée BS3315, mais il s'agit de la même unité qui comporte juste quelques éléments du foyer sous-jacent. Des traces de cendres apparaissent aussi notamment au sud-est.



Fig. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie, situation du sol BS3314 posé sur les dalles BS3318. Crédit F. Guillot.

L'unité s'appuie contre le M97, juste sous sa reconstruction en tant que marche.

L'unité comportait 19 tessons de céramique indiquant le XIIIe siècle.

L'unité contenait 360 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait 5 éléments en métal ferreux, dont 4 clous de maréchalerie des XIe-XIIe siècles.

→ Us BS3318-3319 — sol dallé — unité équivalente à BS3202 antérieur à la construction de la poterne.

Sous BS3306. Surfaces supérieure et inférieure planes.

Épaisseur 1 à 10 cm.

BS 3318 était la terre entre les dalles et 3319 les dalles et blocs. Elle était composée de dalles en pierre, de mortier de chaux, de galets de rivière et de la terre BS3314 infiltré entre les dalles. Les dalles avaient des formes irrégulières, mais étaient plates pour former le sol. La majorité était des moellons équarris, mais on a relevé 3 pierres de taille, dont la taille et la nature des



Fig. Pierre taillée dans BS3318 avec départ de voûte. Crédit M. Bourdoux.



*Fig. Divers exports de la photogrammétrie du fût de colonne.
Crédit M. Bourdoux.*



*Fig. Export de la photogrammétrie de l'arcature.
Crédit M. Bourdoux.*

roches est tout à fait identique aux pierres de taille de la tour à éperon¹⁷. L'une était un fragment en nervure d'arcature de voûte à 5 faces, parfaitement identique à un élément découvert en 2021 dans l'unité BS3116 datable du début du XIV^e siècle (rapport FP 2021, p. 230). Ces éléments de voûte ne trouvent pas d'élément de comparaison dans le

châtelet actuel, mais la grosse tour à éperon est dérasée et l'étage dérasé (doté de fenêtre à coussiège et fûts de colonne engagés) est résidentiel et a pu comprendre une telle voûte. Une autre est une pierre

taillée plus quadrangulaire de grand appareil, dont une des faces courtes a été taillée en arrondi (départ de voûte assez concave). Il trouve des éléments de comparaison dans le haut des murs des escaliers de la tour à éperon, mais pourrait aussi fonctionner avec les arcatures pour les murs voûtés. Il ne correspond pas aux voûtes des niches de tir du château capétien. Enfin, une des pierres taillées qui servaient à la réalisation du sol dallé BS3318 était un fût de colonne associé à une pierre de taille d'angle. Celui-ci trouve

¹⁷ Elles ont toutes trois été photogrammétrées.



un élément de comparaison parfait avec un autre fût associé à une pierre d'angle en haut de la tour à éperon, à l'angle d'une ouverture de l'étage manquant de cette tour.

Une partie des dalles BS3318 a été arrachée, perturbée. On en retrouve qui ne sont pas en place de nombreuses en BS3314, mais aussi dans les sols et remblais au-dessus notamment BS3311-12 et BS3306.



Fig. Aspect de l'agencement des dalles, blocs de mortier de chaux et galets en 3314 et 3318. Crédit F. Guillot

L'unité comportait 8 tessons de céramique indiquant le XIIIe siècle.

L'unité contenait 35 fragments ou ossements d'animaux.



Fig. Dalle en place dans BS3318 au pied du M7. Fût de colonne et pierre d'angle. Crédit F. Guillot.



Fig. Dernier étage de la tour à éperon, base d'un fût de colonne engagée, tore et fût dans l'angle d'une ouverture de jour (nord). Crédit F. Guillot.

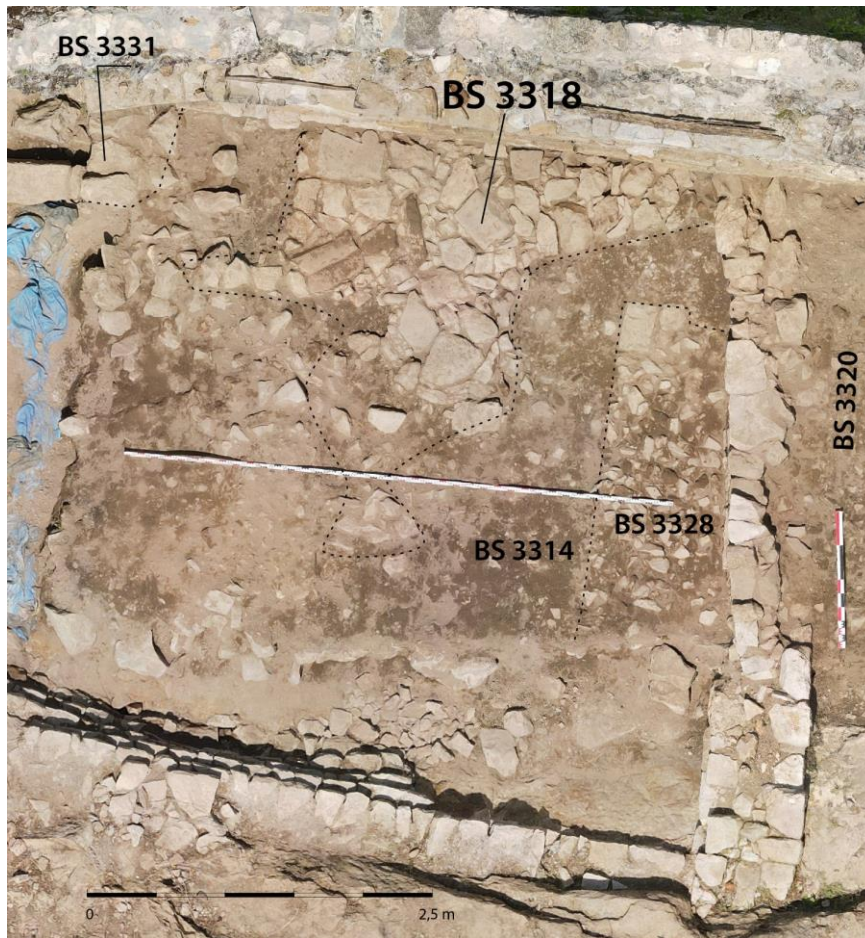
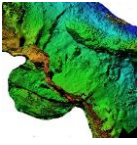
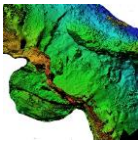


Fig. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie, dalles subsistantes BS3318 entièrement dégagées. Crédit F. Guillot.



Dernier sol du dernier foyer en activité¹⁸ (foyer 4) et foyer (F4) :

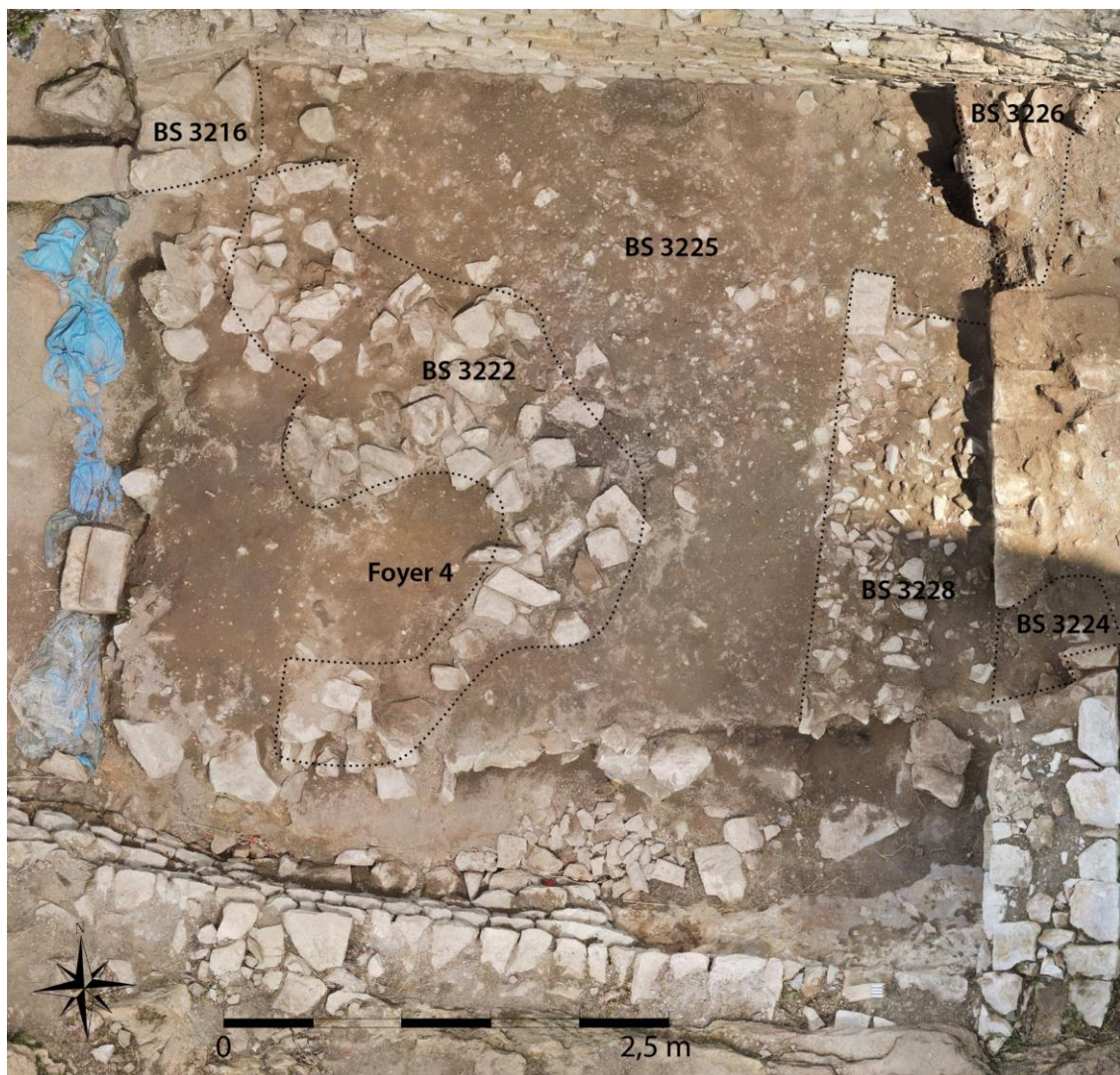
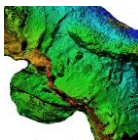


Fig. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie, situation foyer 4 et parois du four détruites BS3222, sol BS3225 fonctionnant avec le foyer, bouchage BS3216 creusé dans ce sol et radier BS3228 contre le sol BS3225. Crédit F. Guillot.

¹⁸ De la fouille 2023, car il est synchrone du F1 fouillé en 2022.



→ Us BS3322 — ancienne construction de four domestique (F4) — détruit et utilisé en remblais pour BS3318

Sous BS3314 inf et 3318. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes. Elle couvrait tout le secteur fouillé en 2023 à l'ouest du M97, sauf au nord-ouest contre le M7bis où elle était remplacée par l'Us BS3316 (remplissage après construction de la poterne) et contre le M97 au sud-est où elle était remplacée par un dense radier de blocaille BS3328.

Épaisseur env. 20 cm.

Elle était composée de terre argilosableuse ocre sombre particulière et relativement meuble, avec quelques blocs jusqu'à plus de 20 cm de côté, mais majoritairement plus petits, du cailloutis, calcaires autochtones, quelques fragments de TCA éparpillés, de nombreux charbons de bois épars, un peu de cendres dispersées et quelques fragments de calcite. Elle ne comportait aucune radicelle et fort peu de mortier ou de chaux.

L'unité recelait 40 tessons de céramiques grises indiquant le tournant XIIe-XIIIe siècle.

L'unité contenait 126 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait 3 clous de maréchalerie en métal ferreux, datés des XIe-XIIe siècles.

→ Us BS3325 — dernier (plus récent) sol du F4 — unité équivalente à BS3206 et à BS3320 (de l'autre côté du mur). Possiblement perturbé par la destruction M97 et F4. Seconde moitié XIIIe siècle.



*Fig. Aspect BS3325.
Crédit F. Guillot.*



Fig. Blocs dans BS3322. Crédit M. Bourdoux.



*Fig. Aspect BS3322. Crédit
F. Guillot*

Sous BS3322 contre BS3328. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes.

Fine unité, épaisseur 5 à 20 cm.

Elle était composée de terre sombre et très dense (argileuse, un peu squameuse), massive, avec des cailloutis calcaires millimétriques, de nombreux charbons éparpillés, quelques rares radicelles tertiaires, un peu de chaux et des morceaux de soles de foyer rubéfiées. En partie inférieure de



Fig. Inf BS3325/sup 3332, dalles. Crédit F. Guillot.

l'unité, on note quelques dalles calcaires émoussées qui ont pu servir à améliorer le sol. Les mêmes dalles sont aussi très présentes à la base de BS3322 et peuvent avoir servi de fondations aux parois.

L'unité contenait 65 tessons de céramiques, dont des fragments de rouge polie tardive et de rouge polie classique,

indiquant les perturbations.

L'unité a livré 200 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait un clou de maréchalerie daté du XIe siècle.

→ Us BS3333, BS3338 et BS3339 — foyer 4 — construit au tournant XIIe-XIIIe siècle, détruit avant la fin du XIIIe siècle, en même temps que M97

Sous BS3322 et 3318. Contre BS3322 pour partie, BS3325 et BS3332. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes, à peine bombées au-dessus.

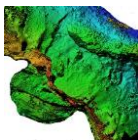
Sole en argile rubéfiée (BS3333) et niveaux extrêmement charbonneux associés à l'ouest (BS3339) et au sud-ouest (BS3338). L'Us BS3338 comporte un peu de chaux et galets de rivières provenant probablement de BS3330. Forme de la sole vaguement arrondie de 1,2 m à 1,4 m de diamètre. Épaisseur de la sole = 4 à 6 cm. Épaisseur des deux unités charbonneuses : 5 cm. Une seule sole (pas de



Fig. Foyer 4. Crédit M. Bourdoux.

recharge, fouille par moitié pour le vérifier). L'agencement de la destruction autour du foyer indique qu'il était très probablement aménagé en four domestique.

L'unité contenait 28 tessons de céramiques, indiquant le tournant XIIe-XIIIe siècles,



et dont un fragment de trompe d'appel à facettes.

L'unité contenait 106 fragments ou ossements d'animaux.

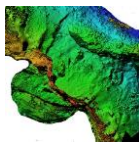
Elle recelait 2 éléments en métal ferreux, un clou de maréchalerie du XIe siècle et un fragment informe.



Fig. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie, situation foyer 4 et base des parois du four détruites BS3322, sol BS3332 en cours de fouille fonctionnant avec le foyer, bouchage BS3316 fouillé creusé pour la construction de la poterne. À l'est et au nord du foyer 4 et contre le foyer, là où BS3332 est fouillée, apparaît BS3330. Crédit F. Guillot.

→ Us BS3328 — radier, vestige dérasé d'un aménagement construit avec et contre le M97 (fin XIIe siècle) et entièrement détruit, probable mur ou muret (mur parapet ?) contre le M97, face ouest — aménagement qui détruit lors la mise en place de BS3318.

Ce radier est construit à la base du M97 le plus ancien et a fort probablement été construit en même temps que M97 (voir étude ci-dessous, chapitre bâti). Il s'étalait suivant une forme régulière, un peu trapézoïdale sur 0,9 m à 1 m de large et 2,4 m de long et était associé à son angle nord-ouest à deux moellons dépassant du rectangle du radier (voir orthophotographies ci-dessus, paragraphes F4 ou BS3318). Il était aménagé contre le M97 et non pas dessous. Détruit, cet aménagement est inconnu, mais on peut proposer qu'il



s'agisse d'un mur parapet pour poser des éléments un peu en hauteur au-dessus des sols terreux.



Fig. Fouille par moitié de la sole du foyer 4. Crédit F. Guillot

Sous BS3318/3314. Surfaces supérieure et inférieure planes.

Épaisseur env. 10 cm.

L'unité était composée de cailloutis calcaires centimétriques très densément répartis formant radier, mêlé à quelques petits galets de rivière du type de ceux qu'on utilise pour le mortier de chaux.

L'unité contenait 5 tessons de céramiques grises.

L'unité contenait aussi 24 fragments ou ossements d'animaux.

→ Us BS3332 — sol fonctionnant avec le premier F4 et postérieur au F2 — unité équivalente au groupe BS3214, 3215, 3216, 3221, 3222, 3223. Tournant XIIe-XIIIe siècles.

Sous BS3325. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes. *Fig. Aspect BS3332 sup. Crédit F. Guillot*

Épaisseur env. 5 cm.

Elle était composée de terre fine, mais indurée et dense, squameuse en profondeur, parfois un peu caillouteuse en surface, généralement très argileuse, livrant de rares radicelles tertiaires en surface et de larges tâches de charbons de bois, comportant des éléments bien piétinés : charbons de bois nombreux, nodules de mortier de chaux et de chaux. Elle conservait à de rares endroits des dalles plates calcaires en surface.

L'unité a livré 118 tessons de céramiques indiquant le tournant XIIe-XIIIe siècles.

L'unité contenait 764 fragments ou





ossements d'animaux.

Elle recelait 10 éléments en métal ferreux, dont des tiges de clous, des tiges, des fragments de plaque ou de tôle et deux clous de maréchalerie des XIe-XIIe siècles.

Synchrone ou juste avant le M97 :

→ Us BS3336 — sol et remblai de finition mis en place lors de la construction du seuil M97ter. Seconde moitié XIIe siècle.

Sous BS3329. Remblai le long du M7 sur 1,3 m de large à l'est de BS3327 qui est creusée dedans. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes.

Épaisseur env. 5 cm.

Blocaille calcaire autochtone décimétrique type déchets de taille mélangée à une matrice terreuse identique à BS3343.

L'unité a livré 34 tessons de céramiques indiquant la seconde moitié du XIIe siècle.

L'unité contenait aussi 112 fragments ou ossements d'animaux.

→ Us BS3335 — lentille contre le mur 97 à l'est, destruction d'un foyer (F2 ?) utilisée en remblai.



Fig. Aspect BS3335 sup. Crédit M. Bourdoux.

Sous BS3329 et contre BS3343. Surface supérieure globalement plane et inférieure convexe.

Épaisseur 1 à 15 cm (contre le mur).

Elle était composée d'un niveau détruit provenant d'un foyer (F6 ?), terre charbonneuse et cendreuse et morceaux de sole en argile mêlés à du cailloutis calcaire centimétriques et contenant

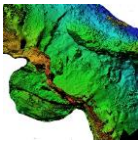
quelques rares radicelles.

→ Us BS3343 — sol juste antérieur au M97 et contemporain du F2 — XIIe siècle

Sous BS3329. Contre BS3336. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes.

Épaisseur 20 à 25 cm.

Elle était composée de terre sombre chargée de charbons de bois éparpillés, dense et squameuse, sableuse, mêlée à beaucoup de cailloutis calcaire centimétrique, certains



cailloutis étant calcinés¹⁹ notamment les plus gros (jusqu'à 20 cm sur le côté le plus long) et à des graviers et galets (jusqu'à 5 cm de côté) allochtones. Elle contenait aussi quelques petits fragments de sole rubéfiée en argile de foyer.

L'unité contenait 655 fragments ou ossements d'animaux.

Elle a livré 84 tessons de céramiques, dont 1 fragment de fond de pot daté de l'Antiquité, des fragments de « rouge polies » ancienne et des céramiques grises à bords ou lèvres éversés, donc un assemblage du XIIe siècle.

Elle recelait 5 éléments en métal ferreux, dont 3 clous de maréchalerie des XIe-XIIe siècle, une tige, et une petite clef des XIIe-XIIIe siècles.

→ Us BS3346 — sol — unité équivalente à BS3344. XIIe siècle.



Fig. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie, foyer 2 et 3 et Us 3344 et 3346. Crédit F. Guillot.

piétinés
(allochtone) de la taille d'une balle de tennis.

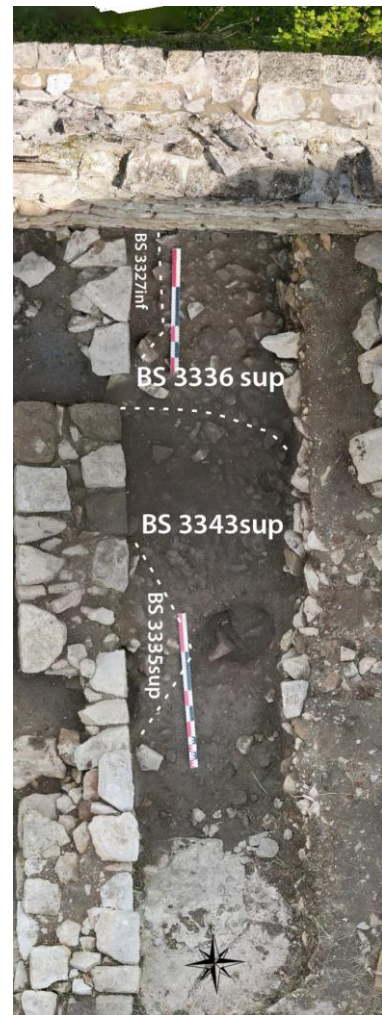


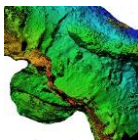
Fig. Situation BS3335 et BS3335 sup. sur orthophotographie. On repère aisément la petite fosse comblée par BS3334. Crédit F. Guillot.

Sous BS3343 et contre BS3344. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes.

Épaisseur 2 à 4 cm.

Elle était composée de terre particulière marron et relativement argileuse. Elle comporte de nombreux charbons de bois éparpillés et fragmentés, quelques éléments de sole de foyer et un morceau d'argile

¹⁹ Éléments d'encadrement d'un foyer ?



L'unité contenait 14 tessons de céramiques indiquant le XIIe siècle, dont un fragment de fusaiole²⁰. Mais sa situation stratigraphique sous un groupe daté 1114-1156 indique plutôt le début du XIIe siècle.

L'unité contenait 80 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait une virole ou manche de couteau ou pièce d'échec en os travaillé décoré de la fin du XIIe siècle ou du début du XIIIe siècle.

→ Us BS3330 — sol du F4 le plus ancien, lentilles fines. Tournant XIIe-XIIIe siècle.



Fig. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie, Us 3330 en cours de fouille. Crédit F. Guillot.

Sous BS3332. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes.

Épaisseur 2 à 3 cm.

Elle était composée de terre fine et dense avec quelques moellons, de très nombreux charbons de bois.

L'unité a livré 13 tessons de céramiques.

L'unité contenait 80 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait 6 éléments en métal ferreux, tiges, tige de clou, fragments indéterminés et un fragment de tôle.

→ Us BS3341 — sol contemporain du F2, juste antérieur au M97 — unité équivalente à BS3221, 3222, 3223. Synchronique de BS3340. Première moitié du XIIe siècle.

Sous BS3330. Surface inférieure globalement plane, mais supérieure bombée.

Épaisseur 5 à 10 cm.

Elle était composée de terre très charbonneuse, fine et dense (massive). Elle contenait de rares graviers, de l'argile, beaucoup de petits charbons de bois épars et écrasés, quelques dalles plates en calcaire autochtone, et beaucoup de cendres. On a découvert deux petits morceaux de tuf dans l'unité, l'un informe et l'autre qui pourrait être un fragment de colonne, car il livre des surfaces facettées (3 côtés).

²⁰ Présence aussi d'une fusaiole en BS3345, d'une autre en BS3344 et d'une autre en 3325, dans le même niveau chronologique, à savoir le début du XIIe siècle au sens large. On n'en connaît pas après, mais avant en BS3347, 3351sup. Il est donc intéressant de constater la présence de fusaioles sur le secteur au XIe siècle et au XIIe siècle, mais pas à la fin de ce siècle et plus après.



L'unité contenait 40 tessons de céramiques.

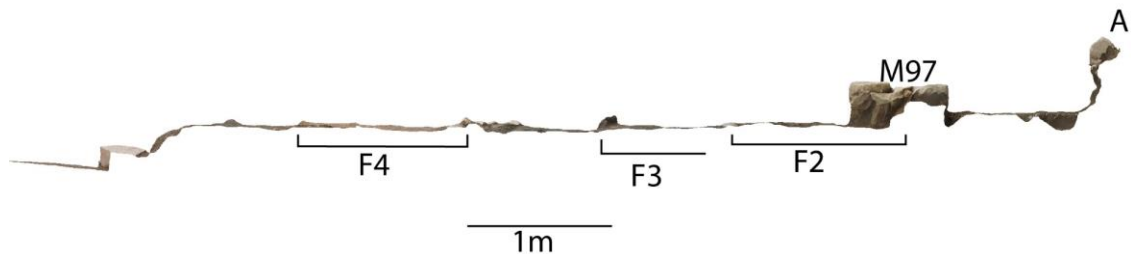
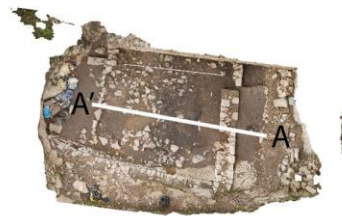
L'unité contenait 356 fragments ou ossements d'animaux.



*Fig. Tufts dans BS3341.
Crédit F. Guillot*



*Fig. Section tirée de la photogrammétrie, niveau sup foyers et 3340-3341. Notez le niveau quasi horizontal des trois foyers.
Crédit F. Guillot.*



→ Us BS3345 — 3341inf — remblai au sud du F4 — unité équivalente au radier dans BS3221inf.

Sous BS3341. Surfaces supérieure et inférieure moyennement planes, mais irrégulière du fait de la présence de moellons dans l'Us.

Épaisseur env. 5 cm.

Elle était composée de terre ocre sombre, particulière, mêlée à une bonne quantité de moellons calcaires autochtones jusqu'à 40 cm de côté.

L'unité a livré 14 tessons de céramiques, dont une fusaïole. L'assemblage est conforme à sa situation stratigraphique, à savoir le XIIe siècle.

L'unité contenait 157 fragments ou ossements d'animaux.

Elle comportait deux clous de maréchalerie des XIe-XIIe siècles.



→ Us BS3340 — autre sol contemporain du F2, juste antérieur au M97 — unité équivalente à BS3221, 3222, 3223. Synchronique de BS3341. Elle est posée sur F3. Première moitié XIIe siècle ou milieu XIIe siècle.

Sous BS3332. Surface inférieure globalement plane, mais supérieure bombée.

Épaisseur 1 à 5 cm.

Elle était composée de terre très charbonneuse, fine et dense (massive). Des zones sont chargées de radicelles tertiaires, d'autres pas. Elle contenait de rares graviers, de l'argile, beaucoup de petits charbons de bois épars et écrasés, et surtout des dalles plates en calcaire autochtone formant sol et beaucoup de cendres.

Fig. Aspect BS3340 sup.
Crédit F. Guillot



L'unité contenait 4 fragments de céramique grise et forme, avec BS3341 un assemblage du XIIe siècle.

L'unité contenait 44 fragments ou ossements d'animaux.

Elle a aussi livré un clou de maréchalerie du XIe siècle.

→ Us BS3342 — lentille, unité de sol peut-être égale à BS3340 – première moitié XIIe siècle (^{14}C BP940 +/-630).

Sous BS3340. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes.

Épaisseur 2 cm. Surface 1 m².

Elle était composée de terre très charbonneuse, fine et dense (massive). Des zones sont chargées de radicelles, d'autres pas. Elle contenait de rares graviers, de l'argile,

beaucoup de petits charbons de bois épars et écrasés.

Elle a livré 10 tessons de céramique qui s'apparentent à ceux du groupe BS3340-3341 et indiquent le XIIe siècle.

L'unité contenait 106 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait 3 éléments en métal ferreux, deux clous de maréchalerie des XIe-XIIe siècles et un fragment de tige.

→ Us BS3344 — sol en béton de chaux fonctionnant initialement avec F3 et F7 au plus ancien, lors de la mise en place de ces deux foyers (peu, mais avant F2) — unité équivalente à BS3226. Début XIIe siècle.

Sous BS3342, 3340, 3341, 3330. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes, un peu plongeantes vers M7 (au nord).

Épaisseur 1 à 6 cm.

Elle était composée d'un très solide béton de chaux, accompagné de quelques dalles plates en calcaire autochtone. L'unité est moins indurée le long du M7, mais se poursuit jusqu'au mur. Par tâches, on y note des radicelles tertiaires. Elle livre beaucoup



de charbons de bois très fragmentés du type piétinés. Elle comporte les blocs de la base de la construction du four du foyer 4.

Enfin, on y a repéré des vestiges de tunnels d'animaux fouisseurs.



Fig. Aspect BS3344 sup. Surface avec blocs de mortier de chaux. Crédit F. Guillot.

L'unité a livré 13 tessons de céramiques, qui avec ceux de l'Us BS3346 indiquent un assemblage du XIIe siècle. Leurs situations stratigraphiques entre des unités du XIe siècle et des unités de la première moitié du XIIe siècle (1114-1156) permettent de proposer que ces sols datent du début du XIIe siècle ou de l'extrême fin du XIe siècle.

L'unité contenait 217 fragments ou ossements d'animaux, dont une trentaine comportaient des adhérences de mortier.

Elle recelait 8 éléments en métal ferreux, dont deux fragments d'une clavette, deux clous de maréchalerie des XIe-XIIe siècles, des tiges, un fragment de plaque et un clou ovale.



Fig. Aspect BS3344 sup. Surface du béton de chaux et traces de creusement par animaux (taupes probablement). Crédit F. Guillot et M. Bourdoux.

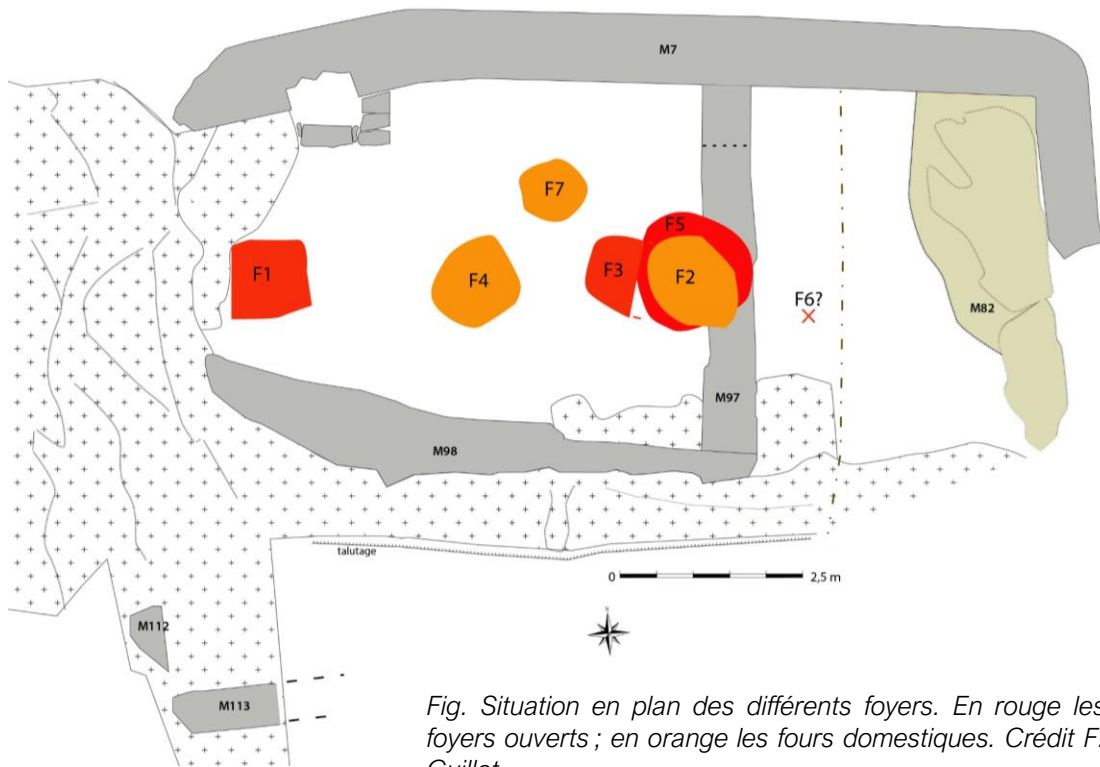
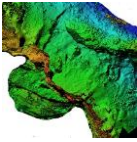


Fig. Situation en plan des différents foyers. En rouge les foyers ouverts ; en orange les fours domestiques. Crédit F. Guillot

→ Foyer 3 — sole de foyer perturbée par la construction du F2 — tout début XIIe siècle ou fin XIe siècle

Sous BS3342, 3341, et F2. Surfaces supérieure et inférieure planes.

Épaisseur 12 à 20 cm.



Fig. Section F3. Crédit F. Guillot.

Elle était composée d'argile rubéfiée, une seule sole. Foyer ouvert.

L'unité contenait 16 fragments ou ossements d'animaux.

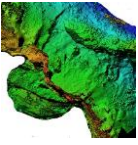


Fig. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie, foyers 2, 7 et 3 et Us 3344 et 3346. Crédit F. Guillot.



Fig. F3 (en bas de l'image) et F2 (contre et sous le mur). Crédit F. Guillot

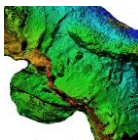


Fig. F2 (haut) et F3 sup.
Crédit F. Guillot.

→ Foyer 2 — double sole — première moitié XIIe siècle (origine) et courant XIIe siècle

Fig. Aspect F2 sup. Crédit F.



Sous BS3332, 3329 et M97. Surfaces supérieure et inférieure irrégulières du fait de la taphonomie, mais moyennement planes.

Il mesurait un peu moins d'un m de diamètre et était grossièrement rond. Épaisseur 10 à 15 cm.

Elle était composée de 4 couches successives, du haut vers le bas : une couche cendreuse, une sole en argile rubéfiée en surface, une couche charbonneuse et

cendreuse, une sole en argile très rubéfiée. À l'ouest, deux pierres d'encadrement du foyer étaient encore dressées, tandis que les autres étaient disparues autour du foyer, du fait avant tout de la construction du M97 par-dessus la sole. Autour du foyer apparaissent des blocs agencés (BS3344inf) en arrondi autour de la sole. L'agencement des vestiges autour du F2 indique qu'il était très probablement aménagé en four domestique.

L'unité contenait 29 fragments ou ossements d'animaux.

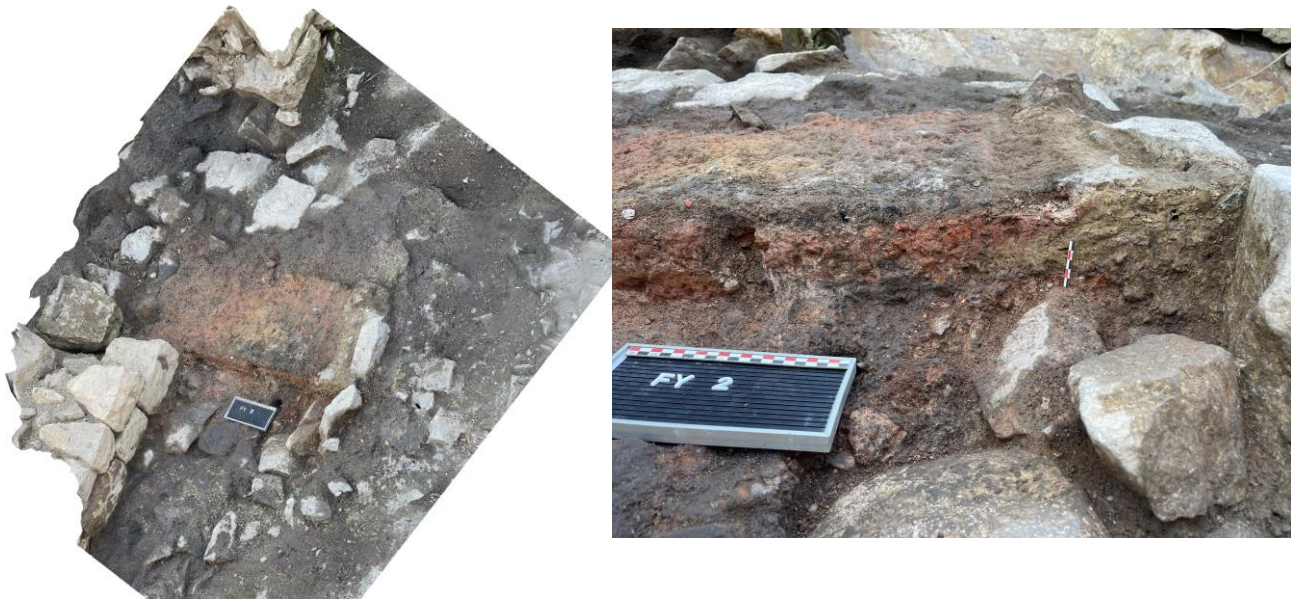
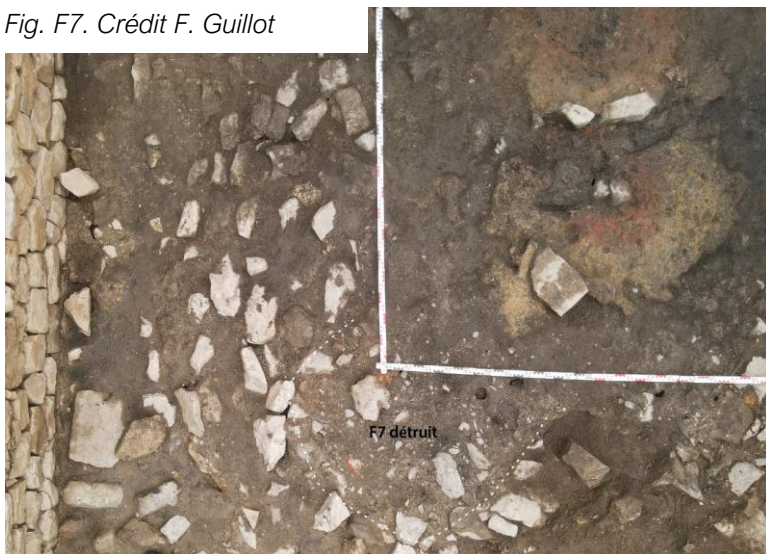


Fig. F2, fouille par moitié. Perspective de l'orthomosaïque et section F2. Crédit M. Bourdoux

→ Foyer 7 — sole de foyer détruite — four domestique — construit en même temps que F3. Tout début XIIe s. ou fin XIe siècle (origine), puis usage courant XIIe siècle.

Fig. F7. Crédit F. Guillot



Sous BS3330.

Épaisseur quelques centimètres, lentilles.

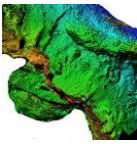
L'unité était composée de trois fragments de sole en argile rubéfiée au centre du bâti de forme arrondi. La sole de ce foyer était donc presque détruite. Ces fragments sont posés juste sur BS3344. Foyer en four domestique (voir BS 4344inf ci-dessous).

Ce foyer a été détruit et recouvert en partie par F2.

L'unité ne contenait pas de mobilier.

Vaste niveau de blocs sous les foyers (4, 3 et 2) :

→ Us BS3344inf — moellons agencés : niveau de construction du sol BS3344 — juste postérieur au foyer 5. Mise en place première moitié XIIe siècle avec des éléments



plus anciens, XIe siècle, ou unité dérasée au début du XIIe siècle et datant du XIe siècle.

Sous BS3344. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes, suivant les blocs employés.

Épaisseur env. 10-25 cm.

Elle était composée de gros moellons calcaires autochtones avec une matrice terreuse dense et fine, contenant des charbons de bois, du mortier et de la chaux et des petits galets de rivières et cailloutis calcaires. Les blocs sont répartis en deux couronnes qui se recoupent. L'une à l'est peut-être associée à F2. Elle est très dégradée et difficilement lisible, mais rappelons que le M97 a largement perturbé le pourtour du F2. L'agencement de moellons en cercle au nord-ouest du précédent est bien plus marqué. Il correspond à un foyer quasiment totalement détruit, F7.

L'unité a livré 59 tessons de céramiques, lot indiquant le XIe siècle.

L'unité contenait 671 fragments ou ossements d'animaux. Elle a aussi livré deux fragments d'un petit os perforé.

Elle recelait 9 éléments en métal ferreux, dont un fragment de boucle rectangulaire et 7 clous de maréchalerie des XIe-XIIIe siècle.

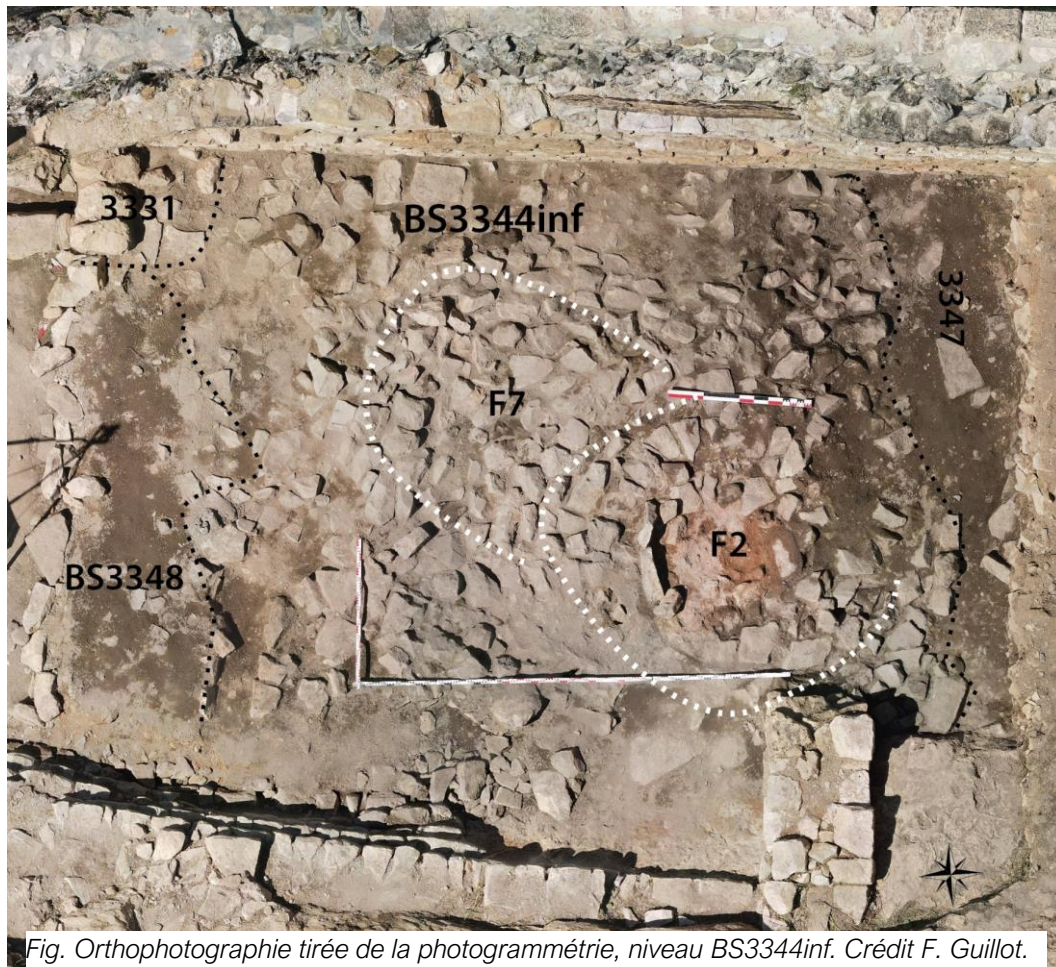


Fig. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie, niveau BS3344inf. Crédit F. Guillot.



Foyer antérieur (5) et unités associées, canalisations bâties :

→ Us BS3348 — 3347 — sol contemporain de la fin de l'usage du F5 — unité équivalente à BS3225, 3227, 3228. XIe siècle, plus probablement seconde moitié, voire tournant XIe-XIIe siècles

Sous BS3344inf, BS3346 et BS3330. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes.

Épaisseur 15-20 cm.

Elle était composée de terre fine indurée et squameuse qui passe juste au-dessus des canalisations et s'étale autour du F5. Elle contenait peu de cailloutis, de nombreux charbons de bois éparpillés, plus denses autour du F5, des morceaux de sole foyère en argile rubéfiée écrasés et des radicelles.

À sa base, à l'interface avec BS3347 qui correspond à l'usage du foyer 5, on note quelques dalles plates calcaires autochtones.

L'unité a livré 190 tessons de céramiques, assemblage du XIe siècle.

On y a exhumé un fragment de col pouvant appartenir à une ampoule en verre ou petite fiole à long col, est un objet ancien trouvant des éléments de comparaison au XIe siècle, mais aussi jusqu'au XIVe siècle. L'unité contenait aussi un fragment de tige pleine en verre comparable à celles des verres à pied de type VAL7, découverts dans la vallée de la Loire moyenne et dans la basse vallée de la Vienne où, la diffusion semble se limiter aux sites élitaires ou périurbains et dans des contextes datés des IXe — Xe siècles, mais aussi en contexte funéraire à Douai et daté entre le Xe et XIe siècle. D'un autre côté l'unité contenait la base d'un possible coupe à pied en verre de type « caliciforme », or ces coupes se rencontrent plutôt dans des contextes du XIIe au XIVe siècle. Cet élément, tout comme la situation stratigraphique de l'unité BS3347-3348 entre des unités de la première moitié ou du milieu du XIe siècle et des unités de la première moitié du XIIe siècle suggère que si cette épaisse unité de sol a fonctionné dans la seconde moitié du XIe siècle, comme le mobilier céramique l'indique clairement, elle peut aussi avoir continué de fonctionner jusqu'au tout début du XIIe siècle. Soulignons aussi que ces mobiliers en verre trahissent dans le secteur fouillé ou aux environs une occupation de style élitair affirmée.

Elle recelait un fragment de culot de fonte de métal.

L'unité contenait 3549 fragments ou ossements d'animaux. Elle a aussi livré une ébauche dans un morceau de bois de cervidé.



Fig. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie, niveau BS3347 sup. Crédit M. Bourdoux.

Elle recelait 49 éléments en métal ferreux, ce qui, comme le NR des restes de faune est considérable. 35 éléments sont des clous de maréchalerie des XIe-XIIe siècles pour 28, un est indéterminé et les 6 autres sont datables des XIe-XIIIe siècles. Ce sont ceux-là même qu'on retrouve dispersés dans toutes les unités sus-jacentes jusqu'à celles du XIVe siècle. On a aussi relevé un fragment de fer d'équidé de la fin du XIe siècle ou du début du XIIe siècle. On y a aussi découvert 3 clous à tête ovale, un fragment de tôle rivetée, une possible fixation sous la forme d'une plaque recourbée, un fragment de système de suspension et un fragment de spatule, toujours en métal ferreux.

→ Foyer 5 — foyer ouvert à deux soles — sole la plus ancienne : ^{14}C AMS branchette BP 895+/630 – première moitié XIe siècle (origine)

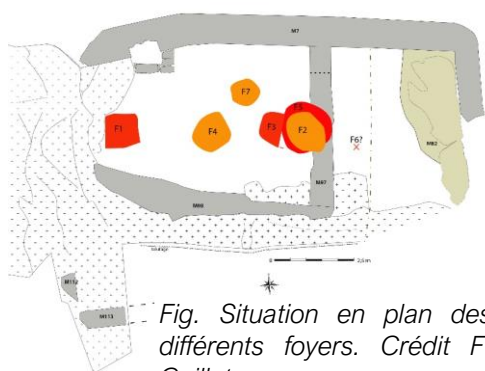


Fig. Situation en plan des différents foyers. Crédit F. Guillot

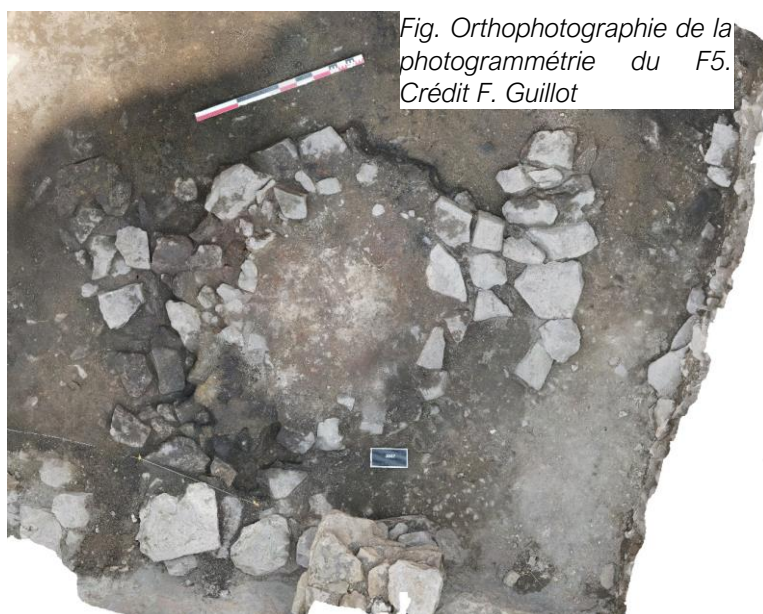
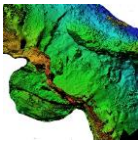


Fig. Orthophotographie de la photogrammétrie du F5. Crédit F. Guillot



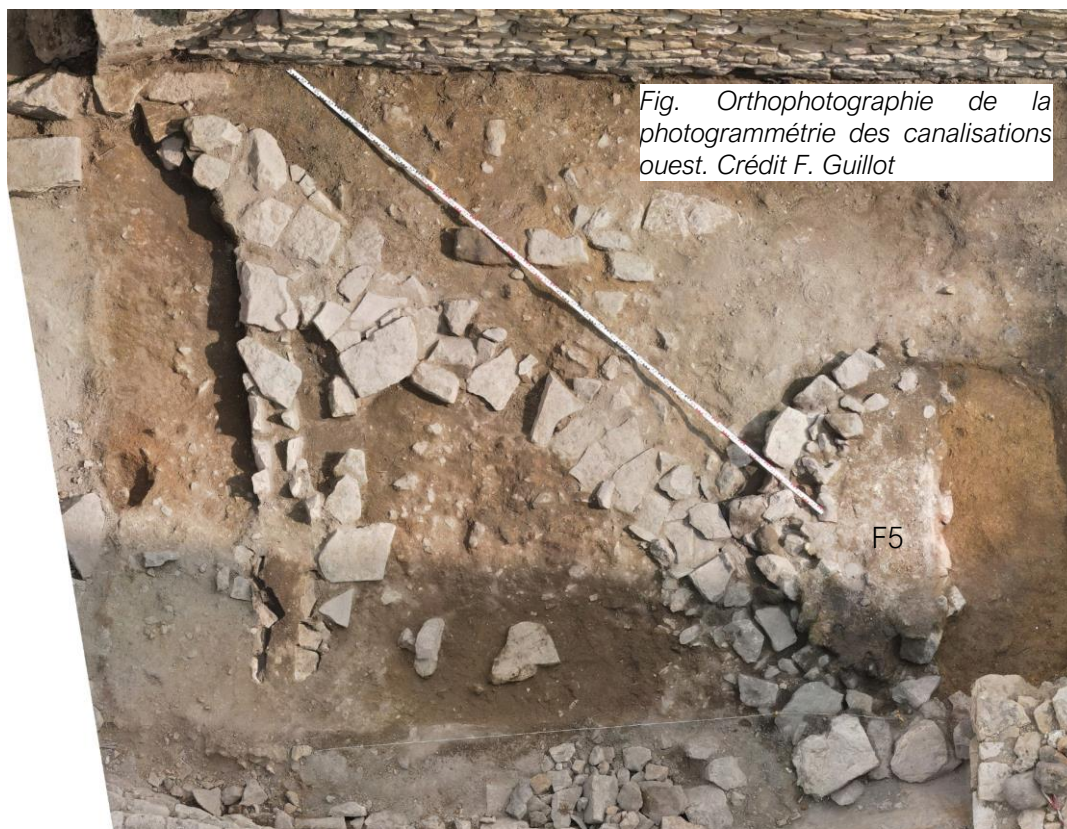
Sous F2, contre BS3347 (sole sup. et 3347inf - sole inf). Surface inférieure globalement plane, surface supérieure un peu convexe.

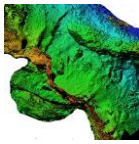
Épaisseur 10 à 14 cm.

Il est situé quasiment au même emplacement que F2 qui lui succède. Il existe une recharge (deux soles); soles de forme arrondie l'une sur l'autre (1 m au plus long dans l'axe nord-sud et 0,7 m dans l'axe est-ouest) encadrées de pierres calcaires autochtones. Soles en argile rubéfiées. À sa base on trouve des nodules de chaux avec tuileau broyé.

L'unité contenait 10 tessons de céramique datés par l'étude des mobiliers du XIe siècle.

L'unité contenait 69 fragments ou ossements d'animaux.





→ CAN1 et 2 — canalisations, évacuations d'eau — ont été construites en même temps que le mur 7.



Fig. Dessus de la canalisation ouest, branche commune du Y à l'aval apparaissant dans 3344inf. Crédit F. Guillot



Fig. Canalisation ouest, branche commune du Y à l'aval. Crédit F. Guillot

Sous BS3347-48 et dans BS3347inf et en partie basse BS3350, 3351sup et 3351.

Creusées, elles sont surmontées de dalles pour éviter qu'elles ne se remplissent de terre, dalles qui peuvent aussi servir à la circulation. Les dalles coffraient un goulet de section grossièrement carré qui servait de canalisation. La canalisation que nous avons fouillée était dédoublée, en forme de Y et drainait l'eau depuis le haut de la zone au sud vers une évacuation à travers le M7 (ci-dessous étude des bâtis) qui a été détruite en partie par la construction du M7bis. Une des branches conduit à une retaille de section en V dans le lapiaz à l'arrière (de l'autre côté) du M98 (rapport FP 2021, p. 242-243 ; rapport FP 2022, p. 194-195). L'eau devait donc provenir des secteurs au sud du M98 (actuel accès au châtelet) et s'infiltrer sous le M98, puis s'évacuer à travers le M7.

Une autre évacuation existait à l'est à travers le M7 et nous n'avons pas pu fouiller à ses pieds, car il fallait taluter. On peut supposer qu'une autre canalisation existe probablement à l'est.

Hauteur : 20 à 38 cm.



→ Us BS3347inf — sol et niveau de construction pour bâtir le F5, les canalisations, les M7 et 98 — unité équivalente à BS3232. Première moitié Xle siècle ou milieu Xle siècle.

Sous BS3347, contre la sole inférieure du F5. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes.

Sa surface est un peu indurée.

L'évacuation à l'est à travers le M7 était située au niveau inférieur de BS3347inf.

Épaisseur jusqu'à 40 cm.

Elle était composée de terre sombre, très chargée en fragments de charbons de bois épars et plus concentrés autour du F5. Elle contenait en partie basse de gros nodules de chaux, probables indices d'un niveau de construction. On y remarque aussi des argiles jaunes, remobilisés des Us sous-jacentes, des fragments de calcite (plancher stalagmitique), de petits morceaux de tufs et des galets de rivières assez gros.

L'unité a livré 35 tessons de céramique qui correspondent à un assemblage du Xle siècle.

L'unité contenait 119 fragments ou ossements d'animaux.

À partir de ce niveau, nous avons à nouveau taluté à l'est.

→ Us BS3349 — 3350 — juste postérieure ou juste antérieure au dérasement du M119 — remblai de finition pour le sol BS3347inf — unité équivalente à BS3235. Première moitié Xle siècle.

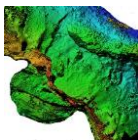
Sous BS3347inf. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes.

Épaisseur environ 5 cm.

Elle était composée d'argiles jaunes mêlées à une grande quantité de sables dolomitiques orangés et à des charbons de bois relativement gros et éparpillés. Présente dans tout le secteur fouillé. On trouve ces sables une cinquantaine de mètres sous le château, nous en avons repéré au nord à partir du secteur CSGR (voir fouille 2021).

L'unité a livré 10 tessons de céramique.

L'unité contenait 24 fragments ou ossements d'animaux.



Elle a livré un clou de maréchalerie des XIe-XIIe siècle.



Fig. Orthophotographie de la photogrammétrie : vestiges du M119, canalisations creusées et BS3350 sup. À droite de l'image nouvelle berme (les blocs posés sur la berme basse l'ont été par nous). Crédit F. Guillot

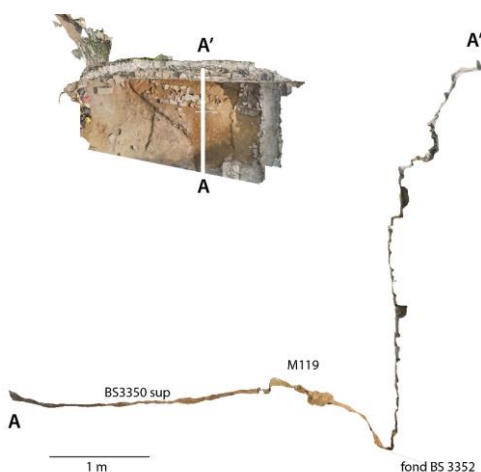


Fig. Section à BS3350sup, M119, 3352inf, d'après la photogrammétrie (à droite de l'image M7). Crédit F. Guillot

→ M119 – Voir étude ci-dessous. Il est antérieur au M7.



Fig. M119. Crédit F. Guillot



Sous BS3347inf, contre BS3350, et dans BS3351sup. Le mur a livré un tesson de céramique grise.

Il a été décidé de fouiller par moitié pour détruire seulement la moitié du M119.

Unités résiduelles antérieures ou égales à M119 :

→ Us BS3351sup (unité équivalente à BS3236) et 3351 – seconde moitié Xe ou XIe siècle, mais pas après le milieu du siècle.

Sous BS3350-3349. Elle couvre les côtés de l'assise (fondation) du M119. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes. BS3351 sup pourrait correspondre au dérasement M119/construction M7 et 3351 avoir fonctionné avec M7.

BS3351 ne comportait pas de mobilier, mais 3 restes de faune.

Épaisseur env. 5 cm.

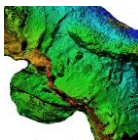
Elle était composée quasiment uniquement d'argiles d'abord marron (en hauteur 3351sup) puis jaunes (BS3351) et très denses, étanches, avec de nombreux fragments de charbons de bois assez gros. Elle comportait encore quelques sables dolomitiques, du cailloutis dolomitique et calcaire et quelques tâches d'argiles rouges (non rubéfiées) et de rares et petits fragments de TCA. On a observé quelques petits cailloux de cipolin (allochtone, origine inconnue). Contre le lapiaz, présence d'une fine couche hydromorphe d'argiles gris.

En BS3351, les fragments de charbons de bois disparaissent assez rapidement. Nous avons fouillé cette unité sur une profondeur de 40 cm puis arrêté du fait de sa difficulté à fouiller, de son épaisseur (1 m visible dans la tranchée BS3352-3353) et du temps qui



*Fig. Aspect interface BS3351sup/BS3351.
Crédit F. Guillot*

nous manquait. Malgré l'absence d'artefact, on ne peut pas considérer que l'argile soit d'origine naturelle autochtone. De couleur jaune clair uniforme, massive, elle est particulièrement pure, sauf quelques petits nodules d'hématite. Les calcaires blancs d'Autoire (autochtones) sont peu argileux et leur dissolution produit quelques argiles, mais à peine assez pour remplir les diaclases et quelques centimètres maximums sur le lapiaz, uniquement dans les creux. En outre, l'argile produite par les calcaires d'Autoire est plus sombre, plus orangée, jamais jaune, jamais claire. Cette couche d'argile jaune a donc été délibérément apportée et sa forme en pente près de la verticalité naturelle au nord est aussi complètement artificielle. Il peut s'agir de



l'emplacement d'un mur, en lien avec les encoches de poteaux découvertes, mur antérieur au M119. Pour ce que nous avons observé, cette unité repose sur le lapiaz en pente vers le nord. Dans ce secteur nous n'avons pas remarqué de taille de la surface lapiazée.

BS3351sup a livré 42 tessons indiquant un assemblage du XIe siècle dont une fusaïole. Y existent des tessons protohistoriques résiduels produits par le dérasement du secteur (11 fragments).

L'unité contenait 109 fragments ou ossements d'animaux.

Elle a livré un clou de maréchalerie des XIe-XIIe siècles.

L'unité contenait aussi de très nombreux fragments concrétions naturelles allochtones — calcite sur sédiment — identiques à ceux découverts en BS3351.



*Fig. Fragment de concrétion naturelle allochtone dans BS3350, 3351 et 3351 sup.
Crédit F. Guillot*

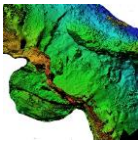
→ Us BS3354 — remblai — même fait que BS3351sup

Sous BS3351 sup et à la surface de BS3351. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes. Présence sur la moitié haute seulement et à l'ouest (moins de 1 m²).

Épaisseur 12-15 cm maximum.

Elle était composée de cailloutis calcaire très dense associé à un peu de terre et à quelques radicelles.

L'unité contenait un seul reste faunique.



*Fig. Aspect sup BS3354.
Crédit F. Guillot*



*Fig. Situation sup BS3354.
Crédit F. Guillot*

Les trous de poteaux anciens :

Sauf TP7, situé sous M119 dont la construction l'a dérasé, il est difficile de repérer si les encoches de poteaux appartiennent à la phase du M119 ou à la phase antérieure au M119. Ils sont tous dérasés.

→ TP 8 — trou de poteau (?) dérasé — mettre en rapport avec TP7, 9 et TP6 (voir rapport 2022)

Probable encoche de poteau résiduelle.

Sous BS3348, dans BS3351. Diamètre 37 à 30 cm, profondeur résiduelle 21 cm. Elle était composée de terre sombre, fine et dense.

→ TP 9 — trou de poteau (?) dérasé — mettre en rapport avec TP7, 8 et TP6 (voir rapport 2022)

Probable encoche de poteau résiduelle.

Sous BS3350, dans BS3351. Diamètre 38 à 3 cm, profondeur résiduelle 21 cm. Elle était composée de terre sombre, fine et dense.

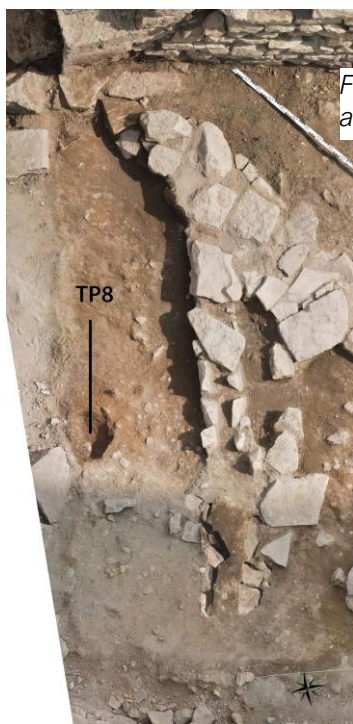
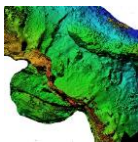
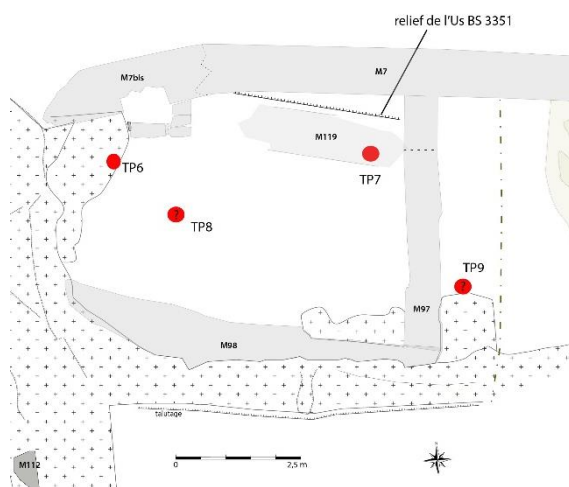


Fig. trous de poteaux dans des Us anciennes, situation. Crédit F. Guillot



→ TP 7 — trou de poteau dérasé — mettre en rapport avec TP8, 9 et TP6 (voir rapport 2022)

Sous M119 (dérasé pour construire le mur), dans BS3351. Diamètre 28 à 26 cm, profondeur résiduelle 25 cm. Elle était composée de terre sombre, fine et dense.



Fig. TP7. Crédit F. Guillot



→ Us BS3355 — comblement d'une fosse dérasée — époque laténienne (^{14}C sur branchette – AMS BP2080+/-30)



Fig. à gauche : fosse sup BS3355 dans BS3351. À droite : fosse inf BS3355 dans 3351. Ci-dessous : situation fosse sous M119. Crédit F. Guillot

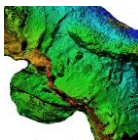


Sous M119 (dérasée pour construire le M119) dans BS3351. Surface supérieure quasi plane, fond en cuvette. Diamètre : 55 cm — profondeur : 22 cm.

Elle était composée de moellons calcaires autochtones et de terre très proche de celle de l'Us 3354.

L'unité contenait 6 fragments de tessons protohistoriques.

L'unité contenait 3 fragments ou ossements d'animaux.



Tranchée entre le M119 et le M7 : creusée et comblé pour construire le M7



Fig. à gauche : tranchée à l'est, fin de fouille de BS3352. L'unité à droite est BS3351 en cours de fouille. À droite : tranchée rétrécie à l'ouest, M119 et BS3351. Crédit F. Guillot

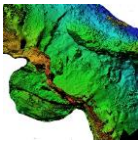


Fig. Orthophotographie du bord BS3351 non aligné avec le M7, mais réutilisé en tant que tranchée. À gauche M119 non fouillé, aligné sur ce bord nord BS3351. Crédit F. Guillot

→ Us BS3352 — remplissage partie haute de la tranchée

Sous BS3347inf. Surface supérieure globalement plane et inférieure en pente forte (section de tranchée très verticale). Largeur de la tranchée en haut le long du M7 : de 40 cm à l'est à 10 cm à l'ouest. La tranchée n'est absolument pas parallèle au M7, mais elle est parallèle au M119. On peut proposer qu'il s'agisse d'une tranchée « opportuniste », c'est-à-dire qu'on a construit le M7 à peu de distance de l'épais remblai BS3351 en remplissant l'espace entre le mur et le bord du remblai et non pas en creusant la tranchée.

Épaisseur 10 à 60 cm.



Elle était composée de terre marron grumeleuse, aérée et comportant des vides²¹, mêlée à des blocs calcaires décimétriques et à beaucoup de cailloutis, des petits galets de rivières et des fragments de charbons de bois.

L'unité contenait des tessons résiduels protohistoriques (3) issus des travaux sur BS3351 et 5 tessons dont un de rouge polie assemblage du Moyen Âge central.

L'unité contenait 105 fragments ou ossements d'animaux.

Elle a livré un clou de maréchalerie des XIe-XIIe siècles.

→ Us BS3353 — remplissage partie basse de la tranchée – même fait que BS3352.

Sous BS3352 et contre BS3351. Surface supérieure globalement plane. Largeur de la tranchée en fin de fouille au niveau de la fondation du M7 : 5 à 20 cm. Hauteur de la tranchée (BS3352 + BS3353 = 100 cm maximum).

Épaisseur 20 à 40 cm.

Elle était composée de terres argileuses (argiles gris sombre) avec un peu de charbons éparpillés.

L'unité contenait 17 fragments de tessons protohistoriques et 22 restes fauniques.

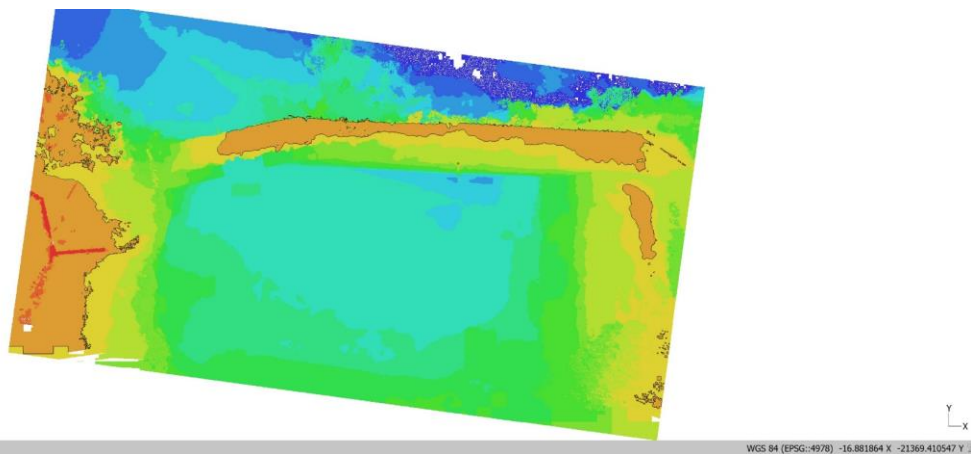


Fig. Hauteurs (MNE) du nuage de point final de la fouille 2023 (chaque couleur équidistance 1 m). Notez le plan de biais de la tranchée BS3352-53 par rapport au M7 (bleu clair et bleu nuit) le long du M7. Crédit F. Guillot

²¹ Il s'agit du résultat de l'évolution de la terre qui à l'origine ne devait pas comprendre de vides.

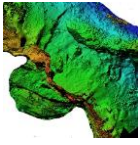


Fig. Orthophotographie de la photogrammétrie finale. Crédit F. Guillot



Bâti

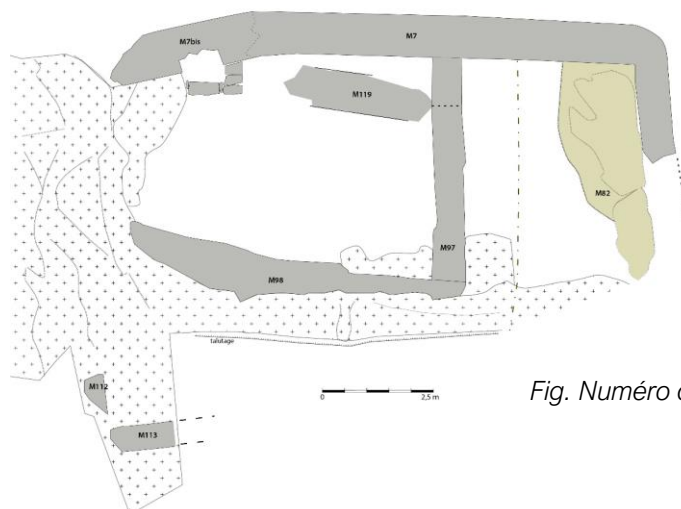


Fig. Numéro des murs. Crédit F. Guillot.

M97

Le M97 était bâti au sein du secteur que nous avons fouillé contre (et perpendiculairement) les murs 7 et 98²² et plus tard que ces deux murs.

Il subsiste peu du mur initial et ne peut pas savoir quelle hauteur il avait. Il n'est pas chaîné avec les autres.

Fig. Vue de dessus, orthophotographie : M97 (à gauche de l'image) contre M98. Crédit F. Guillot.



Lors de la fouille, il est d'abord apparu, dans son usage le plus tardif, comme dérasé et surmonté de quelques moellons nommés M83. Ces derniers, pas tout à fait à l'aplomb du bord du M97, servaient à structurer une terrasse entre le côté oriental du secteur — plus en hauteur (+0,28-0,3 m) — et l'ouest de la basse-cour. La terrasse organisait le dénivelé du secteur en pente descendante depuis le mur 7 côté est vers la poterne lors de la mise en place de cette dernière. La construction de cette terrasse et la mise en place de la poterne semblent devoir être datées du tout début du XIV^e siècle et leur usage initial livre des mobiliers nombreux indiquant clairement le premier quart du XIV^e siècle (pas de

²² Étude dans rapport 2022, p. 194 et suiv.



meubliers du XIII^e siècle). Cette terrasse (M83 sur M97) fut ensuite (seconde moitié XIV^e siècle) remblayée très largement et la poterne fut quasiment bouchée sur les 2/3 de sa hauteur. Ce mur 83 n'était constitué que de quelques moellons réemployés divers (calcaires, dolomies, quelques tufs), disposés sur une seule « assise » et côté ouest du M97, avec un plan très vaguement rectiligne : ils servaient à coffrer la terrasse et n'étaient pas liés au mortier de chaux, juste posés.

Au moment de la construction de la poterne et du M7bis, le M97 avait déjà été dérasé.

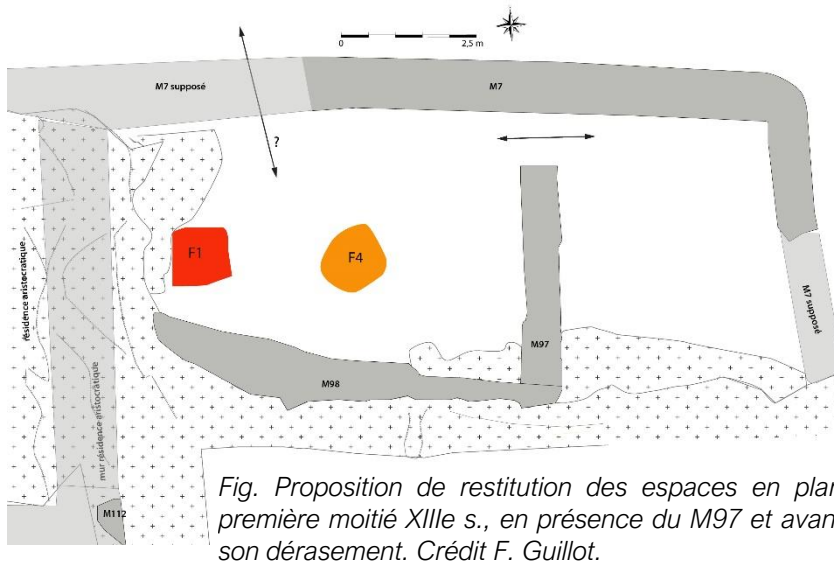


Fig. Proposition de restitution des espaces en plan première moitié XIII^e s., en présence du M97 et avant son dérasement. Crédit F. Guillot.

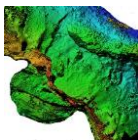
d'Autoire (autochtones). Ses moellons comportent des surfaces dressées plates et relativement régulières étant donnée la dureté de la roche, et sont en plan en forme triangulaire, pointe au cœur du mur. Ils sont de sections rectangulaires, relativement allongées. Les deux parements du mur se raccordent avec un court bourrage central de petits déchets de taille. Les vestiges du mur 97 mesurent 0,7 m de large, 45 cm au plus haut (2 assises, 3 exceptionnellement), et 3,75 m de long depuis le M98 (au sud) jusqu'à son extrémité nord. Il ne se raccordait pas directement contre le M7, mais ménageait un passage de 1 m de large. Le M97 est moins bien bâti que le M98, car il est monté à même la terre, et sans tranchée de fondation, son mortier est bien moins dense, plutôt aéré et souvent quasiment disparu et ses moellons sont moins allongés : il pouvait être bien moins élevé que le M98, dont on ne connaît que les fondations, mais qui semble avoir été un mur très bien fondé, au mortier très dur, quasi

Du mur initial, dont la construction s'inscrit à la fin du XII^e siècle, il reste donc fort peu.

Il était monté au mortier de chaux en en moellons en calcaires blancs



Fig. Terrasse M83. Crédit F. Guillot.



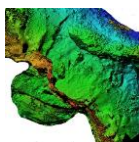
béton de chaux et donc possiblement élevé. En ce qui concerne le M97, il est peu probable qu'il est dépassé un unique étage.

Il servait à clôturer un espace couvert entre M7 (nord), M98 (sud), M97 (est) et le relief retaillé (ouest) d'environ 37 m² de superficie (7,5 x 5 m). Dans cet espace, de plan vaguement rectangulaire, existaient à l'origine du mur 97 deux foyers : F1 (foyer ouvert) et F4 (four domestique), puis à compter du milieu du XIII^e siècle plus qu'un unique foyer quasi central : F4 qui subsiste jusqu'au dérasement du M97 qui a lieu avant la fin du XIII^e siècle. Cependant l'étude céramique indique un hiatus des fréquentations/occupations dans le troisième quart du XIII^e siècle et même si le F4 fut conservé après le milieu de ce siècle, la fréquentation du secteur semble bien moindre et rien ne prouve qu'il soit en cours d'utilisation. Il est probablement conservé, mais pas ou peu utilisé ; juste pas encore détruit ou enseveli. La fonction de cet espace à l'ouest du M97 est assez claire étant donné qu'il héberge ces deux foyers. Son lien avec la résidence aristocratique toute proche (relief retaillé) est plus que probable. Le sol retaillé de celle-ci était perché 3 m au-dessus des niveaux de sols de ces foyers. On pouvait pénétrer dans l'espace intérieur délimité par le relief, M98, M7 et M97 au moins par une entrée, celle



Fig. M97 vue de dessus, orthophotographie. Crédit F. Guillot.

ménagée entre le M7 et le M97 ; mais fort probablement par d'autres. Ainsi, il est plus que probable qu'avant la poterne du château capétien construite au tout début du XIV^e siècle existait une entrée au même endroit (ou quasiment au même endroit) à travers le M7, car la pierre de seuil qui sert à la poterne est celle d'un seuil plus ancien réemployé et parce que côté extérieur une rampe permet de franchir la verticalité. Mais on peut aussi supposer qu'existait probablement un ou d'autres passages, par exemple à travers le M98 dont on ne connaît que les fondations, ou aussi depuis le bâtiment construit à l'ouest sur le relief retaillé et dans ce cas peut-être sous la forme d'une rampe descendante.



À l'est de cet espace M97/M98/M7/relief retaillé existait un autre espace vaguement rectangulaire de 20 m² environ (4 x 5 m) entre le rocher ou le M98 au sud, le M7 (nord et est) et à l'est du M97 (situé à l'ouest de cet espace). On le connaît très mal puisque nous avons dû taluter pour des questions de sécurité, mais les Us fouillées indiquent une fréquentation exactement aux mêmes époques qu'à l'ouest du M97, et un espace apparemment aussi couvert lors qu'existe le M97 en élévation (fin XIIe siècle-fin XIIIe siècle), mais découvert lorsqu'il est utilisé comme terrasse (à partir du début du XIVe siècle).

Fig. M97 vue depuis l'est, orthophotographie. Crédit F. Guillot.

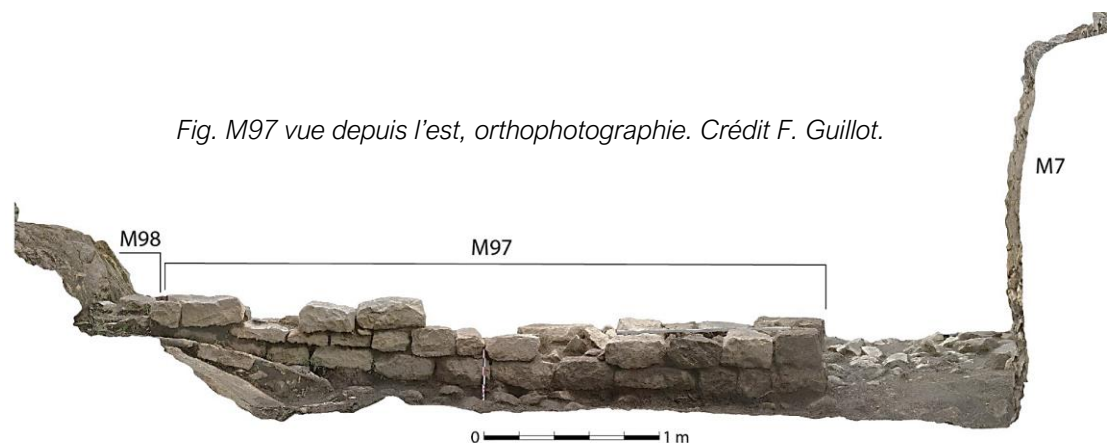


Fig. M97 vue depuis l'ouest, orthophotographie. Crédit F. Guillot.



Le seuil entre M97 et M7 fut structuré dès la construction du M97 (ci-dessus, Us BS3327). Ce seuil fut ensuite comblé peu à peu (BS3326).

M98

Il a été étudié dans le rapport 2022 (p. 194 et suiv.), mais deux adhérences de mortier de chaux sur le lapiaz juste au-dessus du mur 98 dérasé sont apparues cette année et il convient de noter leur présence.

Rien ne prouve qu'elles soient liées au mur 98, mais elles sont situées dans l'axe du



vestige de ce mur dérasé. Elles étaient recouvertes par des unités du XIVe siècle.

Ce mur (98) est érigé en même temps que le M7 et le F5, au cours de la première moitié du XIe siècle ou au milieu du XIe siècle. Il est dérasé avant la fin du XIIIe siècle, au cours de sa seconde moitié et un peu avant le M97. Il ne nous reste qu'une fondation en hérisson très bien bâtie.



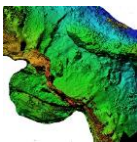
Fig. Adhérences de mortier de chaux sur le lapiaz à l'est et à l'ouest du M97 (de part et d'autre), au-dessus du M98 dérasé. Crédit F. Guillot.



M7 face interne

La face externe du M7 avait été débroussaillée, photogrammétrée et étudiée en 2021 (p. 223 et suiv.). Ce mur livre avec évidence deux phases : la première avait été nommée M7, puis la réfection du mur en parties hautes et la construction du mur de la poterne et de la poterne, M7bis. Cette dernière fonctionne dans le premier quart du XIVe siècle et avait été proposée construite au tournant du XIIIe siècle ou plus probablement au tout début du XIVe siècle, car les sols qui lui succèdent sont fréquentés au XIVe siècle et non pas à la fin du XIIIe siècle. Le M7 d'origine quant à lui est daté de la première moitié du XIe siècle ou du milieu du XIe siècle, grâce à un radiocarbone sur un charbon du foyer (5) qui est construit en même temps que le M7.

Nous n'avons pas fouillé l'angle arrondi et le parement interne oriental de ce mur du fait des talutages imposés par la présence du mur en mortier, M82 (voir rapport 2021) et la hauteur de berme. Ceci pourrait être possible, mais il serait nécessaire de détruire le M82 en mortier que nous n'avons détruit qu'en toute petite partie, en fait à ses pieds et pour la portion la moins épaisse et située au nord, contre le parement interne M7 nord et non pas à l'est où il est très épais.



La face interne du M7 expose le même phasage que sa face externe : un mur d'origine (M7), puis la poterne du château capétien et son mur encadrant (M7bis) s'appuyant sur et contre le mur antérieur. Ce mur 7 bis possède un plan en inflexion (25-

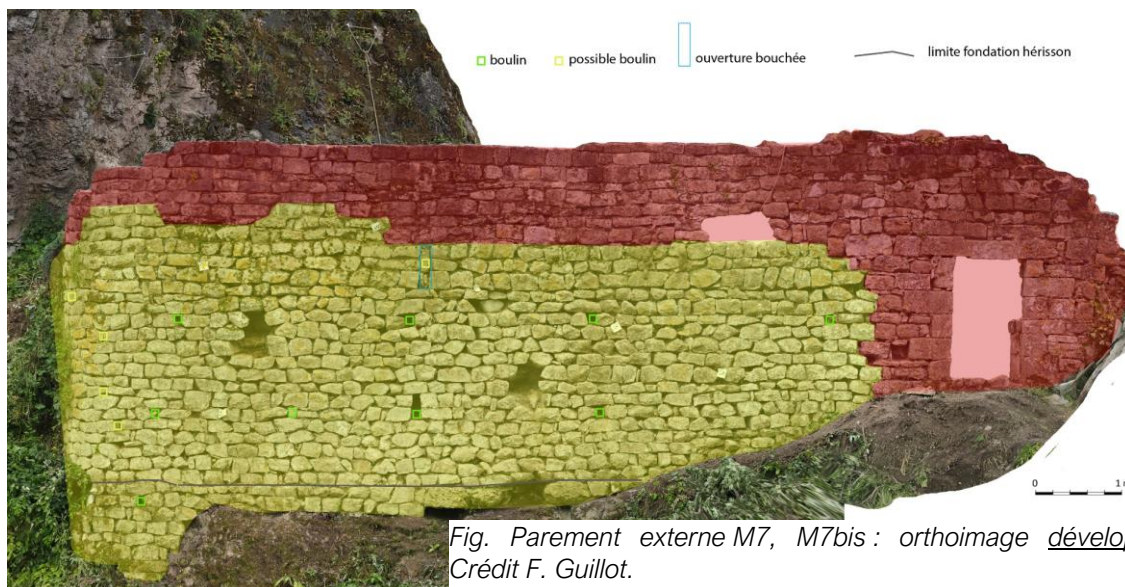


Fig. Parement externe M7, M7bis : orthoimage développée.
Crédit F. Guillot.

26°) par rapport à l'axe du M7 et cette inflexion existait auparavant, mais peut-être suivant un axe différent, si on en juge par l'axe de la pierre de seuil et la présence d'adhérences de mortier sur le rocher sous la résidence aristocratique située à l'ouest, adhérences qui doivent être des traces du premier M7. Le M7 était suivi sur tout le flanc nord du *caput castris*, sauf peut-être au niveau de la résidence aristocratique sur relief retaillé au centre du mur, depuis l'angle arrondi toujours observable au nord-est, jusqu'à l'ouest de la résidence aristocratique un autre angle arrondi du même type (M5, voir étude du bâti, vol. 1 PCR 2023).

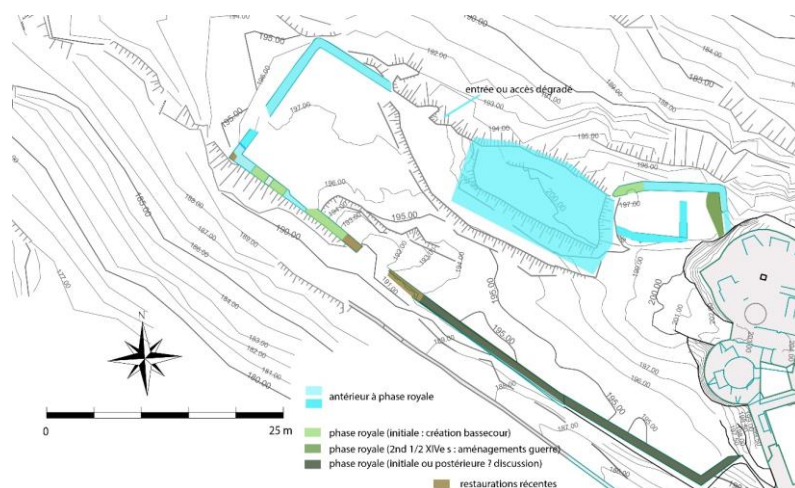


Fig. Phasage général et situation du M7 décrits à ce chapitre. Crédit
F. Guillot.

Ces murs sont (M7 et M7bis) donc situés au-dessus d'une verticale dans l'axe des



falaises nord du site et sont donc des murs d'enceinte.

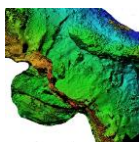
Cette enceinte est dégradée en parties hautes et près de la falaise portant la tour à éperon. Cette dégradation a débuté anciennement, si l'on en croit la construction du M82 (mur en mortier – seconde ½ X^{IV}e siècle) et les encoches présentes dans le mur en mortier M82 en parement externe de celui-ci, qui indiquent que le M7 oriental ne devait pas s'élever plus haut que celles-ci déjà au moment de la construction du M82 et qu'il était donc déjà dégradé au X^{IV}e siècle. La reconstruction du faîte du mur et la construction de la poterne au début du X^{IV}e siècle suggèrent que cette dégradation existait aussi en face nord du mur à la fin du X^{III}e siècle.

La restauration récente a uniquement regarni le faîte du M7/M7bis de mortier ; puis entre notre opération 2021 et 2022, elle a ajouté d'une gaine électrique maintenue par du ciment.



Fig. Parement interne M7, M7bis : orthophotographie issue de la photogrammétrie perpendiculaire au M7. Crédit F. Guillot.

En développé, ce mur — depuis le rocher de la tour à éperon contre lequel il s'appuyait, jusqu'au relief retillé portant traces d'un bâtiment antérieur au château royal contre lequel il s'appuie à son autre extrémité (ouest) — mesurait 17 m de long (courtine + poterne), mais il n'en subsiste que 13 m pour à peine 5 m au plus haut en parement externe et au maximum un peu plus de 4 m en parement interne, auxquels s'ajoutent environ 1 m sans parement.



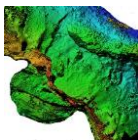
Le parement interne de la poterne et de son mur (7bis) est quasiment entièrement dégradé, sauf quelques pierres de taille d'angle et l'intérieur du couronnement de la porte. Il s'agit d'une arcature en cintre surbaissé réalisée en pierres disposées en épi. Christian Corvisier avait proposé d'y voir un élément des Temps Modernes, mais notre étude et notre fouille n'indiquent de reprise de la porte que dans le seuil (poterne bouchée 2nd ½ XIV^e siècle et pierre de seuil externe brisée ; datation ?) et la poterne semble bien avoir été construite en même temps que le monument capétien, à la fin du Moyen Âge, plus certainement au tout début du XIV^e siècle. Les pierres de taille du parement externe du M7bis sont mieux conservées. Toutes les pierres de taille de cette portion de mur correspondent en style de la taille et en nature des roches aux éléments du château capétien, plus particulièrement à ceux du châtelet et notamment de la face intérieure du châtelet (côté est) et des étages de la tour à éperon. Certains moellons de la tour hémicylindrique (secteur église) peuvent être aussi comparables (élément construit au tournant du XIII^e-XIV^e siècle ou au tout début du XIV^e siècle). Dans ces cas, la nature des roches est identique, la taille aussi. Ces pierres utilisées sont des calcaires gris bleu et roux, non directement autochtones au sommet de Penne. Il s'agit de calcaires bioclastiques d'âge mésozoïque (Jurassique moyen, Aalénien).

	<p>j1A de la carte géol 1/50000. Formation d'Autoire. Calcaires bioclastiques à oncolites (Aalénien). Calcaires gris bleu à roux</p>	<p>M7 phase 2</p>
	<p>j2A de la carte géol 1/50000. Formation d'Autoire. Calcaires massifs gris clair (Bajocien inférieur ?). Premier niveau de falaise de la butte témoin de Penne et de ses environs.</p>	<p>M7 phase 1</p>

Fig. Origine des roches du mur 7. Crédit F. Guillot

Ils sont connus à la base du sommet de Penne, affleurant plus largement sur le flanc sud, actuel site du village ou sur les flancs du causse de Magrou. Il conviendrait de rechercher le ou les sites d'extraction, d'autant que la question des carrières (plurielles) du château royal n'a jamais été étudiée.

La première phase du mur M7 est construite en blocage lié au mortier de chaux. Le mortier est très dense, non chargé en argiles, sauf en fondation, et composé avec des galets jusqu'à 1 ou 2 cm de longueur, des micro-éclats calcaires nombreux lui conférant une texture bétonnée et comportant peu de sables. Le mur mesure 90 cm d'épaisseur. Ce grand mur de courtine (M7) est axé en face nord à 99°/279° par rapport au nord géographique. L'angle arrondi (économie de moyen) n'est pas tout à fait droit, mais un peu ouvert, car le retour du mur vers le rocher qui porte la tour éperon est à 110° du mur frontal.



Ce retour est très dégradé et en l'état n'a pas été débroussaillé en parement externe²³, mais juste inspecté sur corde. Il n'apparaît aucune différence de bâti entre le retour et le mur frontal. Ce mur est fondé sur le lapiaz en parement externe et l'étroitesse de la fouille n'a pas permis de bien observer la fondation en parement interne, sauf les premières assises gorgées de mortier de chaux bétonné. Cependant existe une différence de niveau entre l'altitude de la fin de notre fouille dans une tranchée de fondation très étroite donc quasiment au fond et la base du parement externe du mur. Elle mesure plus d'un m sous l'évacuation au centre du mur. Il y a donc peut-être une encoche ou un dénivelé important du lapiaz entre les deux faces nord du mur.

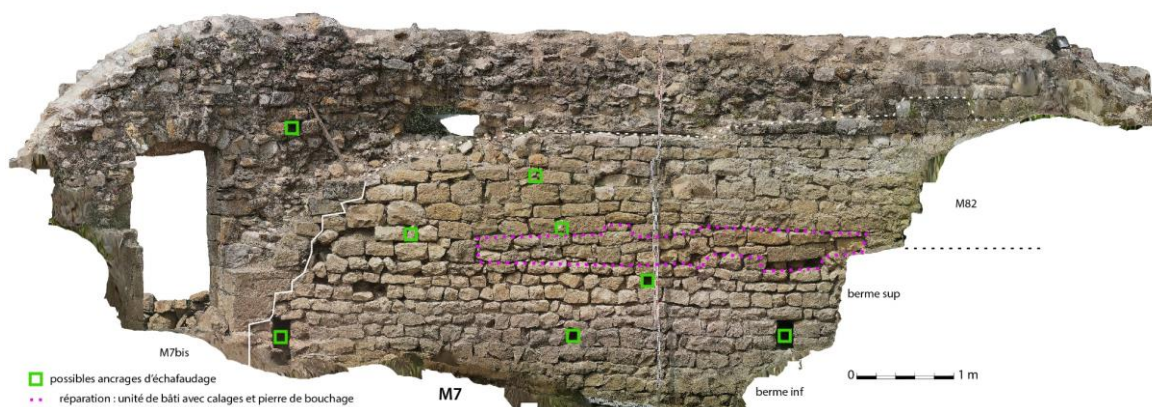
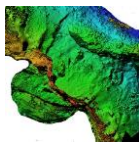


Fig. Parement interne M7, M7bis : orthophotographie issue de la photogrammétrie perpendiculaire au M7. Boulins et anomalie. Crédit F. Guillot.

Ce mur est constitué de moellons calcaires très massifs gris clair à gris blanc et autochtones au sommet (formation d'Autoire, calcaires massifs supposés du Bajocien inférieur). Le faciès de la roche est uniforme, la pâte est dense. Ces moellons en roches dures sont équarris et présentent des faces dressées très grossièrement planes en parements. Aucune trace d'outil ne subsiste, mais elles n'étaient certainement pas layées, mais traitées avec des outils à percussion posée. Ces moellons sont de sections grossièrement rectangulaires à carrées, finalement très diverses (peu calibrées), mais jamais vraiment allongées, et on note de nombreuses clés/bouchons d'assises. Les niveaux d'assises sont plus ou moins horizontaux, compte tenu des irrégularités importantes du volume des moellons utilisés, mais les hauteurs d'assises sont irrégulières. Les boulins sont de sections carrées, ils sont maçonnés et les gaines sont invisibles, ce qui s'explique par le fait qu'elles ne sont nullement traversantes, sauf probablement à travers les ouvertures, notamment les deux évacuations d'eau. Entre ces deux évacuations, un empochement du type boulin est situé juste au centre des deux, indiquant clairement que les évacuations servaient aussi de boulins. En parement externe, les ouvertures des évacuations s'étendent

²³ Pour éviter de déstabiliser des moellons et de garnir la pente en dessous, cette dernière étant située au-dessus du cheminement des fouilles vers le secteur nord-est de notre fouille (CS GR) et au-dessus du passage des cheminements des visiteurs.



comme en parement interne sur deux assises de haut. Aucune autre ouverture n'est connue. En parement interne, on note une anomalie dans la construction, non pas une unité de bâti entièrement différente, mais simplement un secteur où on a employé des calages fins en pierres, probablement parce que le mur était en cours de dégradation (existe d'ailleurs dans ce morceau de parement une longue pierre ajoutée pour bouchage), donc bien après sa construction, mais quand cette partie du parement apparaissait encore à l'air libre, donc avant la seconde moitié du XIV^e siècle. Rappelons que le mur 7 est était déjà aussi dégradé en parties hautes à cette époque (ci-dessus). Car ce mur 7 était-il déjà en très mauvais état lors de la construction du château capétien, et peut-être aussi l'était-il à l'ouest, ce qui justifierait la reprise M7bis et la rénovation de l'entrée en poterne capétienne. Ce bouchage du parement interne a pu être réalisé en même temps.

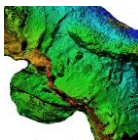
Deux ouvertures sont visibles dans ce mur en parement externe, rustiques fentes de sections quadrangulaires et de hauteurs inégales (46 et 29 cm), mais de largeurs comparables (autour de 12 cm). Le parement externe n'en trahit pas d'autres côté est, mais il est parfois très dégradé. Proche de la fondation, au niveau du premier sol, il s'agit de deux évacuations d'eau dégagées et fouillées. L'une près de la limite M7bis/M7 est très dégradée en parement externe, mais bien visible en parement interne. Elle est située quasiment à l'arase du lapiaz. En parement externe, elle a été en partie détruite par la reprise du M7bis. L'autre est perchée en parement externe, plus d'un m au-dessus du substrat rocheux qui sert de fondation au mur. Des canalisations conduisaient à ces évacuations (ci-dessus, rapport de la fouille), d'autant nécessaires que la nature purement argileuse de l'unité sous-jacente posée contre le bas du M7 interne impliquait d'évacuer l'eau pour protéger le mur, car les argiles sont étanches et l'eau qui provient du dessus (du sud du M98 qui est plus en hauteur) et qui devait couler sur les argiles jusqu'au mur 7. Ces évacuations et canalisations ont été mises en place lors de la construction du M7. Le niveau de sol qui fonctionne avec le M7 juste après sa construction, et juste à l'arase des canalisations est l'unité BS 3347inf (première moitié du XI^e siècle ou milieu XI^e siècle).



Fig. Évacuations en parement interne du M7, à l'ouest avec sa canalisation à sa base (image de gauche) et à l'est avec le niveau de sol BS 3347inf. Crédit F. Guillot.



Nous avons recherché des éléments de comparaison parmi les vestiges, et ce type de parement a trouvé des analogies très importantes avec l'angle arrondi au nord-ouest de la base cour (M5, voir étude des bâtis, volume PCR ci-dessus), mais aussi avec les parties



anciennes des murs 75 et 52-53 du secteur église (ci-dessus, rapport du PCR).

Enfin (voir ci-dessus), la tranchée de fondation du M7 n'en est pas une, mais le mur est construit contre une terrasse argileuse dont l'antériorité est trahie par son axe divergent du M7, axe confirmé par la présence d'un mur parallèle sur le bord nord de la terrasse, lui aussi antérieur au M7, le M119.

M119 et la terrasse argileuse

Fig. Vestiges du M119. Vue depuis le sud, orthophotographie de la photogrammétrie. Crédit F. Guillot.

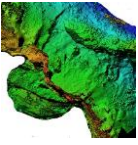


Fig. Vestiges du M119. Vue du dessus, orthophotographie. Crédit F. Guillot.



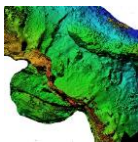
Un vestige de mur a été découvert, arasé, parallèle au bord nord de la terrasse argileuse, BS 3351.

De ce mur, il ne subsiste que quelques moellons de fondation découverts sur 3 m de long (qui doivent se poursuivre à l'est sous nos bermes, mais non plus à l'ouest du fait des perturbations liées à la construction de la poterne de la basse-cour capétienne). Ces moellons sont équarris dans des calcaires blancs autochtones (formation d'Autoire) et la fondation est construite avec deux parements et des déchets de taille entre les deux. Cette fondation mesure 85/90 cm de large. Le mur 119 est antérieur au M7, dérasé pour construire le M7. Le mur 119 était large et devait donc être un mur important. Sa fonction d'enceinte semble assurée. Il est construit dans une terrasse artificielle dont il suit



l'orientation, elle-même dérasée, elle-même antérieure au M119 et d'époque protohistorique (époque laténienne).

Ce mur (119) ne représente pas le premier aménagement du secteur, puisqu'on a découvert des structures en creux sous ce mur dans l'unité argileuse antérieure au Moyen Âge.



Castrum — secteur nord

[Florence Guillot

À l'aide des notes des fouilleurs et de Marc Bourdoux, Lise Guillot et Antoine Belot (2021-2022) et en collaboration avec Pierre Bordas (2023)]

Contexte – synthèse et phasage

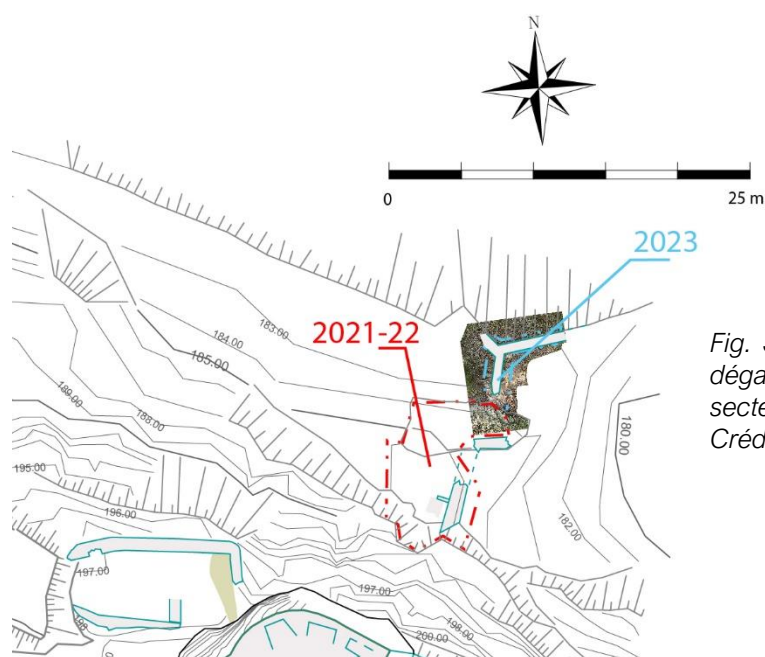


Fig. Situation de la fouille et des dégagements 2021-2023 — secteur CSGR.
Crédit F. Guillot

La fouille dans ce secteur en 2023 avait pour objectif un simple dégagement de bâti, entre le mur au-dessus de la verticalité (M115 et M116) et le rocher retaillé (M94). En effet, fouiller le long du mur en pierre sèche (M116) reviendrait à le détruire et nous ne l'avons pas prévu, d'autant qu'il sert à la circulation des visiteurs.

Le secteur nord du *castrum* domine directement l'Aveyron et sa vallée, une petite vingtaine de mètres en dénivelé sous le pied de la courtine nord du *caput castrum*. Il est donc situé sous le quartier ouest du château capétien, en face nord du sommet du château de Penne et à l'extrémité orientale des secteurs de terrasses nord du *castrum*. En poursuivant vers le nord-est, la falaise s'allonge en hauteur et ces terrasses disparaissent, remplacées par de hautes verticalités. De l'autre côté, en cheminant sur les terrasses à l'ouest, on aboutit rapidement et aisément au secteur CSEN. Le secteur CSGR est formé de terrasses souvent pentues, parfois difficilement visibles, parfois séparées de petites verticalités et situées au-dessus de ce qui semble être l'extension nord du M109 (voir rapport PCR 2022), mur qui peut être retracé en pointillé en suivant des vestiges très dégradés ou des anomalies topographiques le trahissant depuis la pointe nord-ouest (M100 CSEN) jusqu'à



l'emplacement de notre dégagement de bâti 2023. Il est donc possible que M109=M116.

À l'extrémité orientale et basse de ce secteur, la pente augmente très rapidement, et le mur 115 disparaît, détruit par la gravité. En dessous, la pente importante (50 %) implique que si des aménagements existaient, ils ont forcément disparu rapidement par gravité.

Le secteur fouillé en 2023 est coalescent de celui fouillé en 2021-2022 (nommé CSGR). Il est situé au nord du secteur fouillé en 2021-2022.

Il s'agit de l'entrée nord du *castrum*, accessible par un cheminement dans la pente depuis la rive gauche de l'Aveyron. En partie haute, le secteur se relève, formant succession de falaises situées sous les logis (1 et 2) du château haut (quartier ouest). Au pied de ces falaises, au-dessus de l'entrée supposée, sur une terrasse, une petite baume²⁴ au plafond bas s'ouvre au pied d'une falaise, au sud d'une terrasse étroite, elle-même dominée au nord par le vestige d'un mur érigé sur un rocher dominant en calcaire entièrement retaillé. Au nord de cet éperon, une autre terrasse — plus basse de quelques mètres — est bordée de l'extrémité d'un mur dont on repère qu'il est constitué d'au moins deux murs accolés M115 et M116.

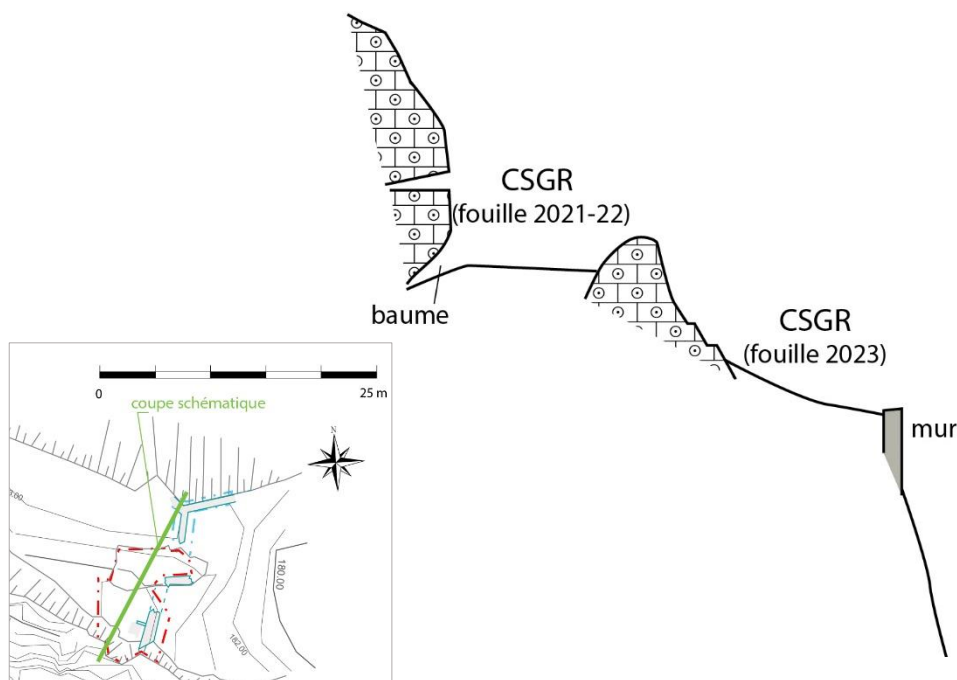


Fig. Section schématique, étage du secteur CSGR. Crédit F. Guillot

Le secteur est localisé à proximité de l'interface entre les calcaires et les schistes. Ces derniers sont indiqués sur la carte BRGM comme incluant de grandes meules dolomitisées, ce que nous avons pu vérifier au cours de la fouille. Les poupées de grès sont nombreuses dans cette interface.

²⁴ Abri sous roche.



La baume et l'aménagement situé contre la falaise dominant directement le tracé supposé du cheminement forcément aménagé en zigzags depuis la vallée vers l'entrée nord. Alors que le château à partir de la fin du Moyen Âge est réputé limité au réduit fortifié de style capétien, notre fouille 2021-2022 a indiqué que dans la seconde moitié du XIV^e siècle, cette partie du *castrum* était occupée, aménagée et réaménagée²⁵. Un mur (92) barre le secteur et domine l'accès suivant un axe grossièrement nord-sud, entre un relief artificiellement retaillé (M94) et artificiellement surélevé par le dégagement des substrats terreux géologiques à ses pieds et une falaise.

À cet endroit, sous la falaise, la fouille 2021-2022 a d'abord permis d'évacuer des niveaux très récents contenant de grandes quantités de sables des restaurations et de nettoyer des ou une fouille clandestine récente ayant eu lieu sous le porche de la baume (abri sous roche). En dessous, la fouille a mis au jour des niveaux de sols ayant fonctionné dans la seconde moitié du XIV^e siècle, suivant deux étapes d'aménagements. Un niveau de destruction d'une toiture a été repéré dans le dernier quart du XIV^e siècle. Aucune occupation plus récente n'est apparue. Le secteur a été abandonné à la fin du XIV^e siècle, alors qu'il avait été aménagé peu auparavant. Le mobilier livré par l'unité de sol la plus récente évoque clairement le dernier quart du XIV^e siècle. Ce niveau est précédé d'un autre niveau en terre de même époque. Celui-ci pourrait être associé au moment du bouchage M93 d'un seuil à travers le mur 92, bouchage fouillé en 2022 et qui indique la seconde moitié du XIV^e siècle. Ce bouchage servait à surélever le seuil initial, donc la circulation dans notre secteur de fouille, derrière le M92. Cette surélévation du seuil est la conséquence de l'élévation des niveaux de circulation à l'ouest du seuil (à l'intérieur). Antérieurs au bouchage, des niveaux de sols en terre fouillés en 2021 sont apparus associés à un système de marches qui permettait de descendre jusqu'au seuil à travers le M92. Ces marches réutilisent les piédroits d'une ancienne porte et sont aussi rendues nécessaires par la surélévation du secteur et la destruction des bâtis à la suite de la chute de gros blocs sur la structure. Cet événement a eu lieu au cours du troisième quart du XIV^e siècle. La reprise est imposée par cet événement catastrophique : des blocs de rochers calcaires — ou peut-être un seul bloc se fragmentant dans sa chute — sont tombés sur la structure, entraînant sa destruction et donc sa reconstruction au moins partielle et le réaménagement. Le volume total des blocs les plus importants atteint un m³ soit environ 2800 kg, auquel il faudrait ajouter tous les blocs plus petits qui se sont fragmentés dans la chute et que nous n'avons pas forcément identifiés et ceux qui ont dû et pu être évacués. Plus de 3 T sont donc tombés sur la structure, impliquant sa reconstruction et la mise en place d'un système de marche depuis le seuil vers un plancher qui permettait de circuler au-dessus des blocs fichés dans le sol. Nos recherches ont proposé que ces blocs soient tombés depuis la falaise située juste sous l'enceinte entre la tour à éperon et le logis 1, sous

²⁵ Voir aussi les résultats 2022 du secteur CSEN, notamment de l'encoche. Ces découvertes indiquent que l'ouvrage du bas Moyen Âge est loin d'être limité au réduit fortifié de style capétien et que peuvent exister quantité d'aménagements sur les flancs et à l'extérieur du réduit.



le M15 (voir rapport PCR 2022). Le plancher mis en place après la chute des blocs pourrait n'avoir été qu'un simple cheminement depuis l'entrée à travers le M92, et n'était pas forcément une structure totalement couverte ni utilisant toute la largeur de notre fouille et de la terrasse entre la falaise et le relief retaillé M94. La fouille et l'étude 2022 ont confirmé que ce second niveau de seuil, celui qui correspond aux marches, n'était pas le plus ancien, car le seuil a été modifié lors de l'installation de « l'escalier » et la fouille 2022 a pu observer le niveau le plus ancien de seuil, antérieur à la chute des blocs, piégé sous les autres et toujours daté de la seconde moitié du XIV^e siècle, donc du troisième quart, ou au plus ancien juste du cœur de ce siècle. Avant la chute des blocs, on accédait donc classiquement à travers le mur 92 par une entrée perchée en parement externe au-dessus du chemin qui montait depuis l'Aveyron vers la forteresse. La possibilité entraperçue en 2021 que le seuil dans le M92 soit en parement externe (est, CSGR026) au ras d'un sol n'a absolument pas trouvée confirmation en 2022 et le M92 était bien perché au-dessus du cheminement d'accès qui passait quelques mètres sous ses pieds. Étant donné la grande pente, il n'est pas possible de repérer aujourd'hui les aménagements entre le M92 et le cheminement sous-jacent. Les différents seuils et l'entrée à travers ce mur pouvaient être accessibles par échelle ou un escalier raide. Antérieurement, nous n'avons rien découvert sur ce secteur, même pas des mobiliers résiduels, d'autant que l'espace fut largement décaissé jusque dans le substrat géologique pour construire l'aménagement. Il faut donc en conclure que le mur (92) dominant l'accès vers l'entrée nord de l'enceinte du *castrum* est un ouvrage du milieu ou du début du troisième quart du XIV^e siècle remanié deux fois et abandonné dès la fin de ce siècle.

On sait que l'administration royale organise la défense des villes en Albigeois, par exemple à Cordes en 1351²⁶. Les actes témoignent en effet de la centralisation et de l'organisation de la défense française avant même le passage du Prince Noir en Toulousain. Puis, dès les années 1360, les pillages des routiers sont documentés en Albigeois et le traité de Brétigny accorde à l'Aquitaine le Quercy et le Rouergue. Penne est situé en zone frontière. Il n'est donc pas étonnant sur ce secteur, comme dans le secteur basse-cour, ou dans celui de l'ouvrage flanquant à la pointe nord-ouest, de découvrir des aménagements défensifs datés de cette époque autour de la forteresse royale de Penne. L'importance et le nombre des remaniements, comme le nombre des mobiliers récoltés, indiquent une suractivité dans une chronologie somme toute très courte, au court de la seconde moitié du XIV^e siècle, durant un peu moins qu'un demi-siècle. L'aspect des niveaux inférieurs issus du substrat géologique (notamment les sables dolomitiques), mais aussi de l'ensemble relief retaillé qui porte les M90 et 91, est loin d'être naturel et de nombreux indices — notamment l'affleurement des sables dolomitiques ou l'aspect de la surface du lapiaz sous forme de lapiaz couvert sur le premier mètre du relief retaillé hors sol — indiquent que l'espace CSGR entre M94 et baume a été entièrement décaissé — au moins sur un mètre de haut — pour construire le M92. La morphologie naturelle de ce secteur

²⁶ AD81, EE30, II., 2, n° 130.



n'était donc pas celle que nous livrent les unités sous les niveaux anthropisés, mais un espace plus déclive entre falaise au sud et un relief moins individualisé au nord.

Les conclusions de cette fouille posaient la question de l'espace sous-jacent (de l'autre côté et en dessous du relief retaillé) et de son articulation avec les aménagements de CSGR. C'est là qu'a eu lieu la fouille en 2023.

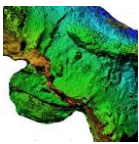
Les fouilleurs ont été assurés par une main-courante (ligne de vie).

Malgré un couvert végétal très dense et difficilement élagable, à moins de détruire les arbres ce que nous n'avons évidemment pas fait, des images drones ont pu être effectuées. Quelques échos végétaux sont malheureusement parfois perceptibles sur les images, mais ils peuvent souvent être nettoyés (masque). L'usage d'un aéronef permettant des déplacements sans barrière de protection et donc de s'approcher à quelques centimètres des falaises et dans les branches souples a été plus qu'utile. Les nuages de points générés ont permis d'obtenir des données topographiques précises. Le vestige du mur, numéroté 90, construit sur le relief calcaire retaillé, n'a en revanche pas été nettoyé, même en 2023, car son état totalement dégradé ne le permet absolument pas, pas plus qu'il ne permet de fouiller à ses pieds (vrai risque de chute du mur). La paroi au-dessus de la grotte a été purgée préalablement à toutes les fouilles et a ensuite été repurgée plusieurs fois au cours des opérations.

La zone dégagée en 2023 couvrait 4,5 m². Il s'agit simplement d'un dégagement de bâti, dont l'objectif était de vérifier l'existence d'une entrée sous le secteur fouillé précédemment²⁷.

Le phasage en chronologie absolue de l'ensemble fouillé en 2023 n'est pas envisageable étant donné le peu d'unités et de mobiliers. Cependant, à titre d'hypothèse de travail, on peut en proposer de solides tendances. Il faut d'abord remarquer que le piégeage sous le seuil découvert ne comporte que des fragments de céramiques grises avec lèvres éversées, ce qui peut indiquer, qu'à la différence du secteur juste au-dessus fouillé en 2021 et 2022, l'entrée base fouillée en 2023 pourrait avoir une origine plus ancienne. La suractivité autour de l'Aveyron est d'ailleurs très bien documentée à compter du milieu du XIIe siècle dans les actes du cartulaire de la commanderie de Vaour. La culture des moules est attestée par les études archéozoologiques des fouilles à compter du courant du XIIIe siècle et les sols fouillés livrent de nombreux fragments de ces coquillages, au plus ancien dans des unités du XIIe siècle. Ce passage a donc forcément été utilisé bien sa mise en défense au XIVe siècle, car il est celui qui conduit le plus rapidement possible à

²⁷ De toute manière, la fouille ne pouvait pas s'enfoncer très profond pour deux raisons. Elle est située sous un chemin pour les visiteurs de la nouvelle valorisation (nous avons donc remblayé la fouille une fois finie). Mais surtout les murs, M115 et M116, sont extrêmement fragiles. M116 est un mur en pierres sèches, et si on fouille en amont, il faut le démonter. M115 est à peine mieux bâti, mais ne comporte plus aucun liant visible et est très dégradé au nord-est du fait de la pente : le problème est donc le même.



la rivière.

Les parties hautes de notre dégagement comportent des vestiges de TCA piétinées associées à des tessons du bas Moyen Âge et cet ensemble a dû continuer à être utilisé à la fin du Moyen Âge en même temps que le secteur juste au-dessus. Rappelons que les TCA ne sont utilisées en couverture à Penne qu'à compter de la fin du XIII^e siècle. Aucun tesson ou mobilier plus récent n'a été découvert et il est possible que cette entrée ait été ruinée en même temps que l'on déserte l'aménagement contre la baume.

En l'état M116 ne peut pas être daté, il structure le cheminement depuis l'entrée nord M115/M90. Cependant, le désaxage du seuil donnant sur le lapiaz retaillé (n'est pas au centre) peut indiquer que le seuil fonctionnait anciennement sans terrasse élargie, donc en premier lieu sans le M116. Celui-ci est d'ailleurs forcément postérieur à M115 contre lequel il s'appuie.

La forme en plan de l'aménagement de cette entrée – entre le M115 associé à la présence du M90 perché qui lui est parallèle, et aux retailles du rocher juste en dessous — structure un goulet d'étranglement des cheminements au niveau de l'entrée et la présence d'éléments de couvertures au bas Moyen Âge, incitent à proposer que cette entrée était dotée d'un bâti, type tourelle construite à l'endroit le plus étroit, juste au-dessus de la pente, à l'entrée vers les terrasses subhorizontales. La découverte en 2023 d'un seuil confirme l'aménagement de cette entrée qui semble être antérieure au XIV^e siècle.

Le secteur entier sert maintenant à la visite touristique et le cheminement fait le tour de toute notre fouille (et du relief retaillé).

Phasage 2021-2023 : phasage du secteur CSGR

Le phasage proposé est issu des observations des opérations 2021-23.

Il est propre au secteur fouillé.

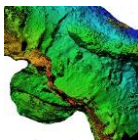
Phasage du plus ancien au plus récent

M115 – Entrée avec seuil sur la terrasse inférieure : strictement antérieure au *milieu du XIV^e siècle*, *probablement existant au XIII^e ou fin XII^e siècle*. Elle prend la forme d'une petite construction (tourelle ?) qui domine l'accès en pente. Occupation jusqu'à la fin du XIV^e siècle. M116 n'est pas daté, mais postérieur (= M109 ?).

M92 — construction et décaissement du secteur de la baume (terrasse supérieure du secteur), puis première occupation : *milieu du XIV^e siècle ou troisième quart du XIV^e siècle*.

Chute des blocs sur la terrasse supérieure : *troisième quart du XIV^e siècle*

Reconstruction — occupation de la terrasse supérieure : mise en place de marches pour



rejoindre le seuil à travers M92, mise en place d'une pierre de seuil en parement externe du M92, occupation. *Troisième quart du XIVe siècle*

Surélévation du seuil dans M92 (terrasse sup.) et des niveaux de sol, occupation : *dernier quart du XIVe siècle*

Seconde surélévation du seuil et des niveaux de circulation (terrasse sup.), installation plancher (?) et occupation : *dernier quart du XIVe siècle*

Destruction toiture d'un bâti sur la terrasse sup. : *dernier quart du XIVe siècle*

Abandon : *tournant XIVe siècle-XVe siècle*

Fouilles clandestines dans la baume et rejets depuis le château sur la terrasse supérieure : *XXe et XXIe siècle*

Stratigraphie 2023

Le dégagement de bâti couvrait 4,5 m². Nous avons aussi dégagé les murs en parement



externe (techniques cordistes) pour pouvoir les étudier et les photogrammétriser. La falaise sous les murs mesure une bonne trentaine de mètres de hauteur et domine la rive gauche de l'Aveyron.

La numérotation des Us était réalisée en 2023 en CSGR2XX. CSGR0XX a été utilisé au-dessus (baume) en 2021 et CSGR1XX a été utilisé au même endroit en 2022.

Fouille avec ligne de vie (main-courante) et fouilleurs assurés sur la corde.

Fig. Débroussaillage dans la pente sous M116 et 115 avant la fouille. Crédit F. Guillot

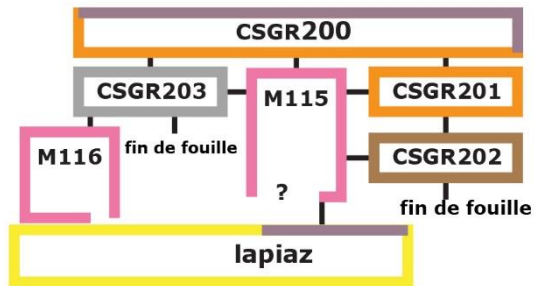


Fig. Diagramme stratigraphique CSGR fouille 2023. Crédit F. Guillot

Chemin des visiteurs et niveau actuel d'herbes et broussailles, horizon de type A :

- Us CSGR 200 — unité perturbée par l'aménagement du chemin comportant aussi un niveau humique (herbe et fragon) actuel. Niveau perturbé par le chemin, mais aussi par les rejets des restaurations récentes depuis le château au-dessus
Surfaces supérieure et inférieure globalement planes.
Épaisseur 20 cm.

Elle était composée de terre très organique et relativement dense, humique, comportant de très nombreuses radicules, un peu de cailloutis, pas de charbon de bois ni de chaux ou de mortier, mais quelques fragments très érodés de tuiles creuses non mécaniques.

L'unité a livré 10 tessons de céramique, dont un fragment de plat de Giroussens, 2 tessons de céramiques à post cuisson oxydante, un fragment glaçuré et une céramique rouge polie tardive, 3 tessons de céramiques grises et 4 tessons résiduels, antérieurs au Moyen Âge.

L'unité contenait 10 fragments d'ossement d'animaux.

Sous cette unité est apparu le seuil à travers le M115.

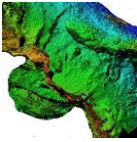
À l'est du seuil :

Sol : en lien avec le seuil et la circulation est-ouest

- Us CSGR201 — unité de sol en lien avec le seuil à travers M115

Sous CSGR200. Surface supérieure globalement plane, inférieure irrégulière, car posée sur une unité de petits moellons calcaires.

Elle était située uniquement à l'est du seuil. Elle est posée contre le M115. À l'ouest du seuil, elle est remplacée par le lapiaz taillé à plat et aucune unité terreuse de sol n'y a été fouillée.



Épaisseur 5-18 cm.



Fig. Orthophotographie finale issue de la photogrammétrie. Crédit F. Guillot

Elle était composée de terre dense et fine comportant des petits fragments de TCA piétinés et quelques petits fragments de charbons de bois épars et piétinés, mais peu nombreux.

Elle a livré 2 tessons de céramiques.

Elle recelait 4 tiges de clous en métal ferreux.

Elle a aussi livré un denier tournois, peut-être de Charles de France (1315-1322), comte de la Marche.



Remblai : remblai de finition à l'intérieur du bâtiment

→ Us CSGR202

Sous CSGR201. Surfaces supérieure et inférieure moyennent planes, mais irrégulières du fait de la présence de nombreux moellons et cailloutis.

Épaisseur environ 30 cm.

Elle était composée de petits moellons calcaires autochtones du sommet (calcaires blancs d'Autoire) mêlés à une terre fine dense et sombre qui comportait des fragments de tuiles creuses non mécaniques très érodés. Elle était posée sur une unité que nous n'avons pas fouillée, qui était constituée de plus gros moellons débités dans des calcaires blancs autochtones, unité de type remblai initial.

L'unité contenait 23 fragments de céramique, dont 22 fragments de céramiques à cuisson réductrice comportant des lèvres éversées. Même si le lot est numériquement faible, il permet de proposer que cette structure soit antérieure à la fin du XIIIe siècle et au début du XIVe siècle. Cependant, il est peu probable qu'elle date du XIIe siècle, car aucun mobilier de cette époque n'a été relevé. On doit donc proposer une origine entre la fin du XIIe siècle et celle du XIIIe siècle.

À l'ouest du seuil (sur le M116 détruit) :

Niveau de destruction :

→ Us CSGR203

Sous CSGR200. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes, sauf du côté du vide, car le mur dégradé est plus bas que les niveaux de circulation actuels et les niveaux descendent vers le vide.

Épaisseur 5 à 40 cm (plus épaisse au-dessus du M116).

Elle était composée de cailloutis calcaires, de moellons et déchets de taille en calcaires autochtones au sommet, mêlés à une terre organique dense et fine, très chargée en radicelles. L'unité repose sur les vestiges du M116. Elle n'a pas été poursuivie plus bas pour ne pas détruire le mur, mais elle se poursuivait.

L'unité ne contenait pas de mobilier, sauf de nombreux des fragments de tuiles creuses non mécaniques.



Bâti

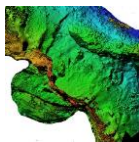


Fig. Proposition de restitution, seconde moitié XIVe siècle. Dessin © Pierre Bordas. Définition F. Guillot.

La falaise sous les murs 115 et 116 atteint une trentaine de mètres de hauteur. Elle a été débroussaillée (techniques cordistes) sur une dizaine de mètres de hauteur (sans couper les arbres) pour permettre au drone de voler tant bien que mal entre les branches.

Les murs 115 au nord et 116 sont légèrement fruités. Le mur 115 au nord mesure à peine plus de 60 cm de large. Le mur 115 du seuil (d'axe nord-sud) mesure 57 cm de large. Le mur 116 mesure 70 cm de large.

Le mur 116 n'est connu que sur environ 1 m de longueur et 1,2 m maximum en hauteur. Au-delà, il est détruit dans la pente. Il est construit en pierres sèches et le peu que nous avons décapé livre un moellon en harpage, technique propre à la pierre sèche. Il n'est d'ailleurs parementé qu'en face externe. Il est construit en moellons autochtones calcaires blancs juste équarris. Il est comparable au mur 109 étudié en 2022 et pourrait avoir été plus ou moins continu sur toute la face nord. Il s'agit plus probablement d'un mur de



soutènement de chemin, mais depuis la vallée, il ne constitue pas moins un long mur nettement visible (voir remarques – Rapport PCR 2022, p. 47 et suiv.).

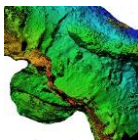
Le mur 116 n'est pas chaîné avec le M115, mais s'appuie dessus. Ils n'ont aussi pas tout à fait la même direction (120° d'inflexion en plan).

Le mur 115 ne comporte pas ce type de montage et est constitué de deux parements accolés entre lesquels on a rempli de déchets de taille (mur bourré). Il utilise des moellons calcaires autochtones identiques de ceux du M116, irréguliers, souvent petits, sans assisage. Il existait peut-être un boulin au centre du mur qui subsiste en parement externe. Le mur que nous conservons mesure au maximum 2,2 m de hauteur et 4,3 m de longueur. Mais à son extrémité est, il présente des vestiges indiquant qu'il se poursuivait plus à l'est, mais a été détruit parce que la pente à cet endroit devient très importante. Il forme un angle droit un peu arrondi (grands moellons utilisés pour l'angle) entre le mur au nord qui domine la falaise et le mur nord-sud qui comprend le seuil. Il ne présente pas un montage du type pierres sèches, mais nous n'avons pas trouvé de liant. Soulignons que les liants ne sont pas toujours évidents à observer sans démonter les murs lorsque ceux-ci sont très érodés, comme c'est le cas ici.



Le seuil était constitué de deux pierres plates côte à côte. Côté ouest, une longue (70 cm) pierre plate calcaire servait à l'entrée qui donnait sur le lapiaz plat au pied du relief retaillé M94. Elle était calée sur le rocher à l'aide de petites pierres plates. Côté est, une pierre plus petite est située 7-8 cm en dessous et le seuil comportait donc une petite marche.

S'il s'agit clairement d'une entrée depuis un chemin au nord, raide, provenant de la vallée Aveyron, cheminement situé sous la garde des aménagements de la baume (construits et utilisés dans la seconde moitié du XIV^e siècle – voir fouille 2022) se pose la question de la compréhension en volume de la structure qui hébergeait le seuil. Le M115, face du seuil et de la falaise forme un mur unique très comparable au chicot de mur qui subsiste (M90) au sommet du relief entièrement retaillé au sud (M94) qui sépare la fouille 2023 des opérations 2021-22. On peut donc proposer qu'il s'agisse des murs d'un même bâtiment. Le mur situé au sommet du relief retaillé comporte aussi un départ d'angle qui indique qu'il fonctionne bien aussi avec les aménagements de la baume, dont nous ne connaissons que le mur perché au-dessus du chemin. Ce mur au sommet du relief retaillé est situé 3 m au-dessus du seuil à travers M115, ce qui implique que le bâtiment de l'entrée (terrasse inférieure, fouille 2023) mesurait au moins 3,5 m de hauteur et que le mur 115 a été dérasé ; sa forme plane du sommet de ses vestiges et l'absence d'unité de destruction en place plaident d'ailleurs pour un dérasement avec récupération des moellons (date



inconnue, postérieure ou égale à la fin du XIV^e siècle²⁸). De ce bâtiment situé à l'entrée, nous ne connaissons donc que peu de choses, hormis sa hauteur minimum et son seuil. Sur le relief retaillé, un plat à sa pointe orientale semble avoir pu servir à la suite du mur perché au-dessus du relief (M90) et aux pieds de ce plat se trouve justement un très gros bloc taillé (autochtone, provenant du relief) dont la forme correspond parfaitement au plat et qui devait être posé dessus. Mais au-delà, en partie orientale du possible bâtiment d'entrée M115-M90-relief retaillé, on ne connaît pas l'extension du M115 qui est détruit dans la pente et il est délicat d'y fouiller avec efficacité du fait de la pente très importante du secteur (50 %, vestiges détruits par la gravité), mais aussi du fait du passage à cet endroit d'un chemin actuellement utilisé pour les visiteurs. Le bâtiment est donc difficile à mieux restituer, mais la fouille 2023 a prouvé qu'il existait et que la terrasse inférieure servait bien d'entrée, sous les défenses de la baume dans la seconde moitié du XIV^e siècle, mais fort certainement avant que les défenses de la baume ne soient construites.

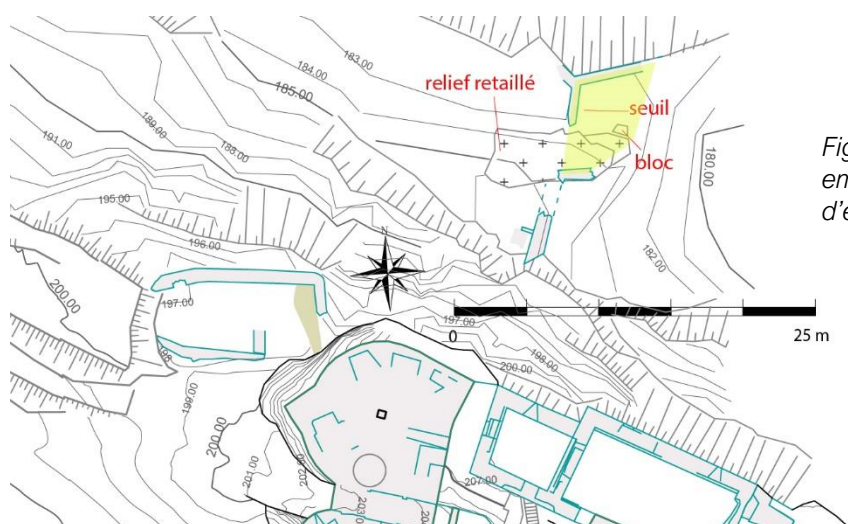


Fig. Situation des vestiges et emprise minimum du bâtiment d'entrée. Crédit F. Guillot

²⁸ Un tesson de céramique de Giroussens a été découvert dans l'unité la plus élevée, mais, si on en juge par la fouille 2021-2022, les éléments jetés récemment par-dessus l'enceinte des logis sus-jacents sont très nombreux et comportent justement des mobiliers des Temps Modernes. Alors que les niveaux de sol des fouilles 2021-2022 n'en comportaient pas.

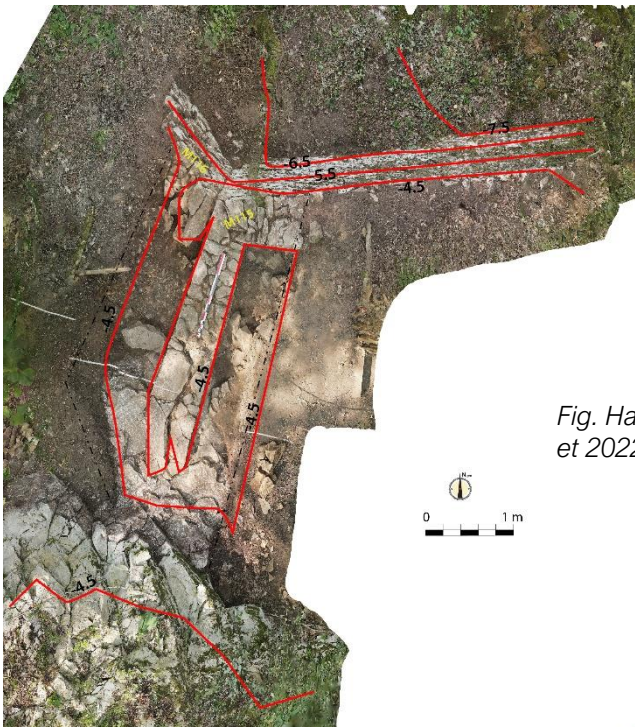
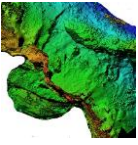


Fig. Hauteur en fin de fouille (point 0 2021 et 2022). Crédit F. Guillot

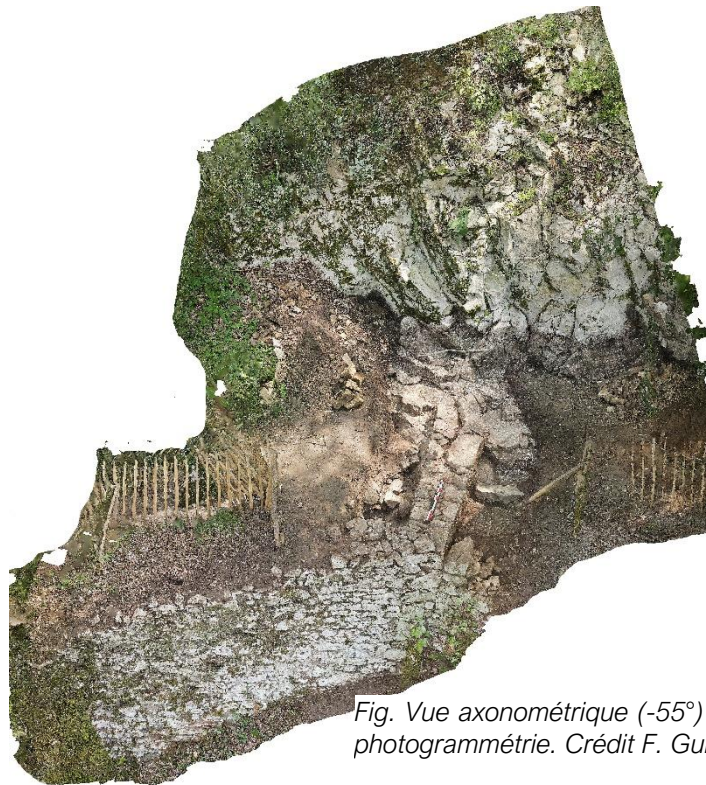


Fig. Vue axonométrique (-55°) tirée de la photogrammétrie. Crédit F. Guillot

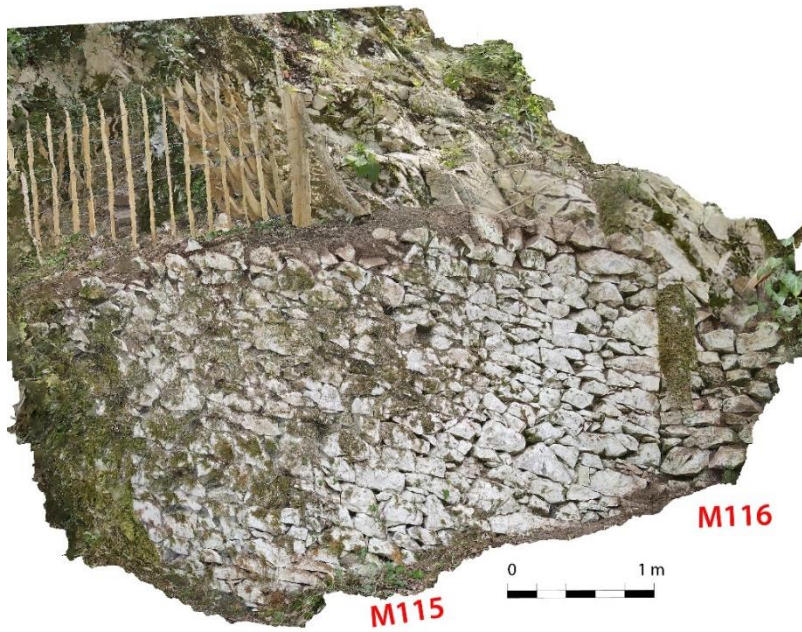
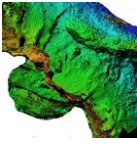
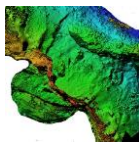


Fig. Parements externes, orthophotographie tirée de la photogrammétrie. Crédit F. Guillot



Fig. Le seuil dans le M115.
Crédit F. Guillot





Castrum — secteur encoches et enceinte dit CSEN

[Florence Guillot
avec les informations et notes des responsables de secteur :
Marc Bourdoux, Antoine Belot, Elsa Lacaze et Lise Guillot]

Contexte et synthèse

La découverte à compter de 2019 d'un mur inférieur enveloppant et d'encoches nombreuses du substrat étagées dans la pente et situées entre le *caput castrum* et un les possibles murs d'enceinte externes, nous a conduit à étudier ces espaces, aménagements et bâtis dans le cadre du PCR et de la fouille programmée. Aucune documentation écrite ou archéologique ne les renseignait. En même temps, la définition puis la mise en route (2022) de la valorisation de ces espaces par la SCI la Forteresse pour leur ouverture aux visiteurs dès 2023 (création de cheminements, panneaux, rambardes et bancs) permet à notre recherche de fournir des espaces et des bâtis taillés ou construits à admirer aux visiteurs, tout en prévenant les éventuels impacts que peuvent avoir les aménagements sur ces vestiges, par exemple en fouillant des encoches où les bancs doivent être situés ou en dégagant les anciennes circulations. Nous avons pu aussi suivre les travaux d'aménagement de sentiers qui y ont eu lieu en 2022 et en 2023.

La fouille présentée à ce chapitre est donc située à l'extrémité basse et nord-ouest du *castrum*.

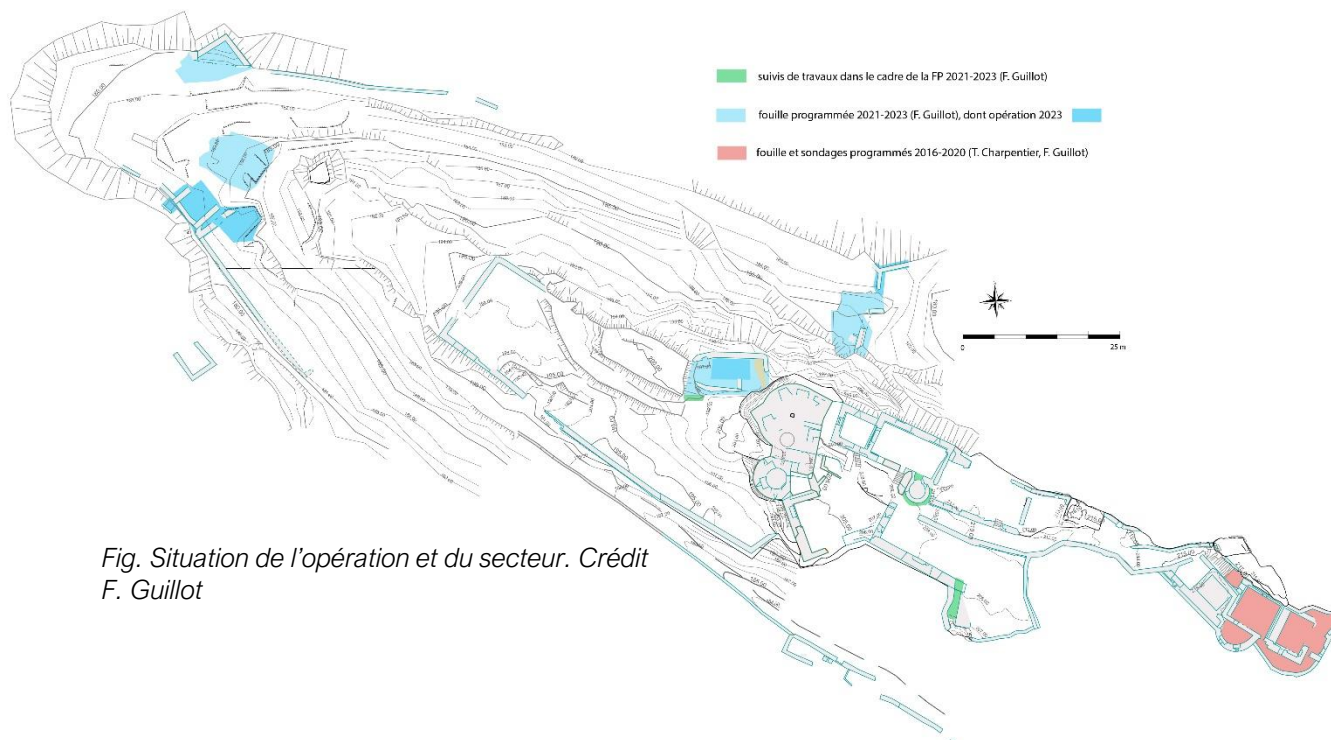
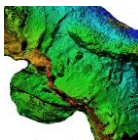


Fig. Situation de l'opération et du secteur. Crédit
F. Guillot



La fouille de ce secteur, prévue en deux années, correspondait en 2022 à un angle d'enceinte — présumée tour — et à une encoche ainsi que ses circulations environnantes et en 2023 à une autre encoche taillée et à un fragment de mur d'enceinte (sud).

L'objectif de ces fouilles était d'apporter de l'information aux questionnements posés par les aménagements de ce secteur qui ne sont connus que depuis 2019 : éventuelle(s) tour(s), enceinte(s) et encoches.

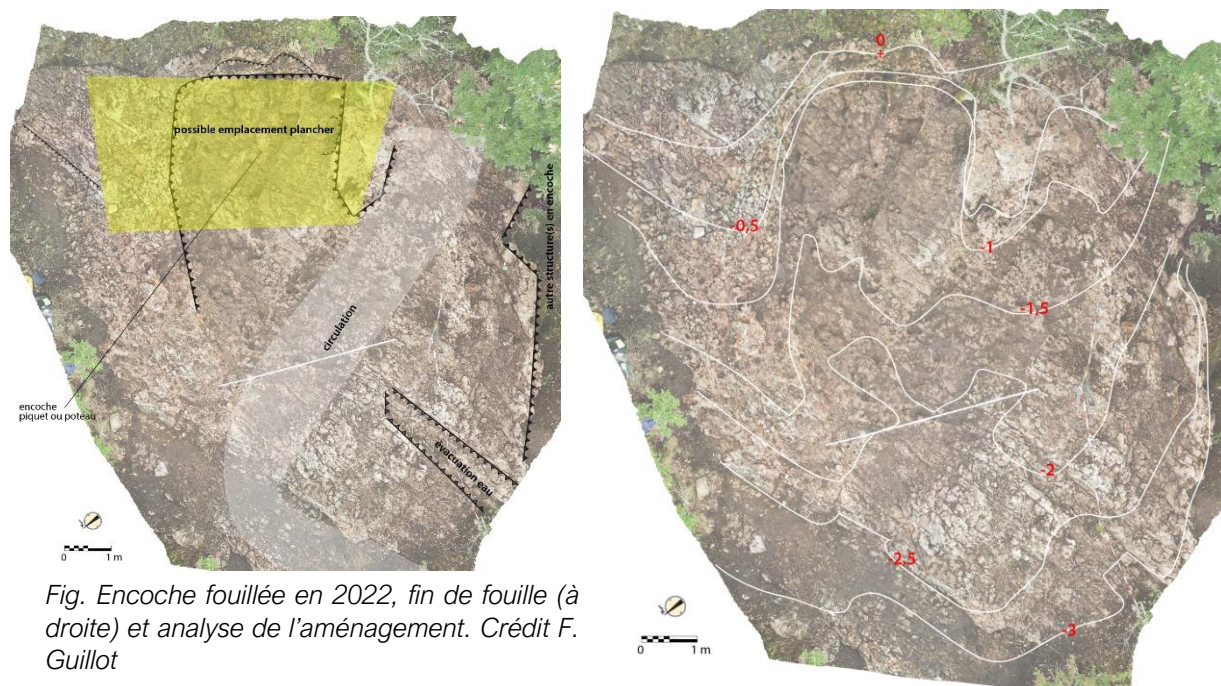
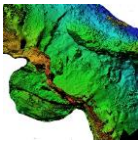


Fig. Encoche fouillée en 2022, fin de fouille (à droite) et analyse de l'aménagement. Crédit F. Guillot

En 2022, malgré un bâti très bien phasé et de nombreux aménagements à différentes époques, la fouille des deux espaces a connu de vraies limites du point de vue des résultats archéologiques. L'encoche taillée fouillée en 2022 avait livré une stratigraphie mince, mais nous nous y attendions. Ce qui était plus gênant, c'est que le substrat végétal y a totalement détruit les traces fines de taille du rocher, parce que les racines étaient très nombreuses²⁹, et parce que le rocher (dolomies calcaires) est propice aux morphologies ruiniformes. Ces dolomies — qui ne sont pas référencées sur la carte géologique au 1/50000^e et que nous avons découvert en fouillant — forment une mince couche d'une quinzaine maximum de mètres d'épaisseur entre les calcaires d'Autoire au-dessus et les schistes en dessous. Disons-le clairement : si la morphologie générale de l'encoche fouillée avait été bien préservée, ainsi que les empochements en hauteur donc protégés des racines, les sols subhorizontaux rocheux et sédimentaires y avaient disparu et les unités, déjà fort peu épaisses, avaient été totalement brassées par les racines. En sus, suivant la

²⁹ Spécialement celles des fragons ou petits houx (*Ruscus aculeatus*) qui poussent plus profondes et sont plus grosses que celles des autres plantes.



hauteur des empochements et retailles, la forte probabilité qu'y ait existé un niveau planchéié était très défavorable à la présence de sols conservés et de mobiliers observables par l'archéologie. Les empochements, situés à environ un mètre du sol rocheux taillé, impliquent que la partie basse ne pouvait être dédiée qu'au stockage ou à un vide sanitaire, ce qui correspond d'ailleurs à un type de stockage en partie haute, surélevé pour la conservation des denrées et l'éloignement des prédateurs. Heureusement, les mobiliers de l'horizon CSEN4103-4104-4105 indiquaient tout de même une chronologie assez resserrée et bien homogène pour l'usage de cette encoche, de la fin du Moyen Âge (XIVe-XVe siècles) au tout début du XVIe siècle (un seul tesson). Les XIVe et XVe siècles y étaient bien avérés. Aucune trace de foyer, fort peu de charbons, quasi pas de vestiges de faune et de traces de découpes sur les quelques restes, nous ont permis de conclure qu'il ne s'agissait pas d'un habitat, mais bien d'un lieu de stockage.

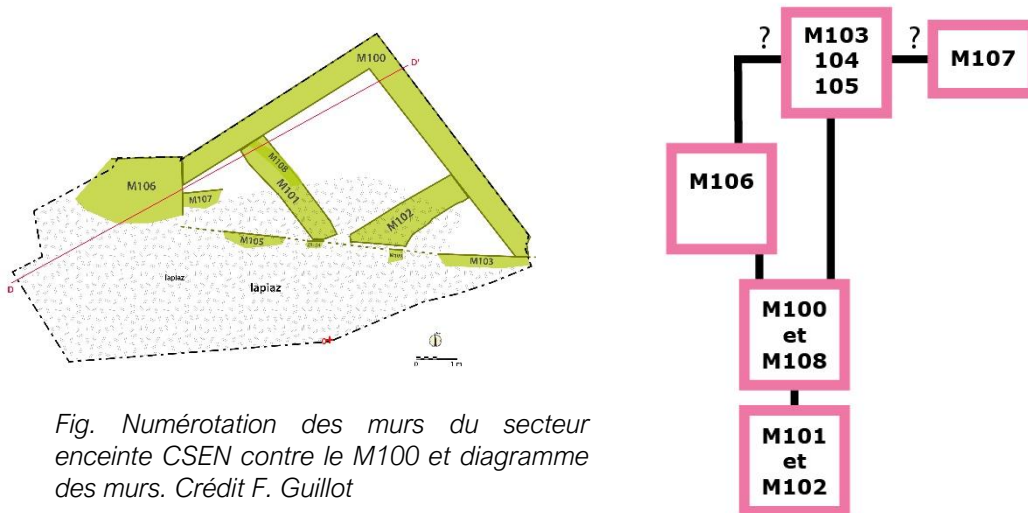
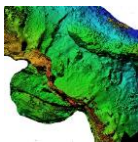


Fig. Numérotation des murs du secteur enceinte CSEN contre le M100 et diagramme des murs. Crédit F. Guillot

En dessous des encoches taillées, et de celle fouillée en 2022, à la pointe nord-ouest-ouest du sommet, au-dessus d'une barre de falaise verticale, la seconde fouille 2022 concernait un angle de « l'enceinte » repérée en 2019. Dans ce vaste espace, les unités se sont quasiment toutes résumées à d'épaisses couches de remblais caillouteux entrecoupés de niveaux de sols plus que discrets, pour partie fort certainement sous plancher. Le mobilier y était encore moins dense que dans l'encoche, mais la stratigraphie ancienne était pour partie conservée malgré le dérasement du mur externe numéroté M100. Ce mur s'avère avoir été un ouvrage flanquant, visible de loin, dérasé puis réutilisé. Notons que les mobiliers des unités anciennes — celles du remplissage de la base de l'ouvrage flanquant M100 — livrent des éléments qui, même s'ils sont fort peu nombreux, sont tous antérieurs à l'époque moderne et surtout à la fin du Moyen Âge et sont scellés par des unités au-dessus, par exemple 4102-4103-4104 contenant eux des mobiliers de la fin du Moyen Âge, XIVe-XVe siècles (synchrones de ceux de l'encoche fouillée en 2022), ce qui démontre que le M100 est bien médiéval et strictement antérieur à la fin du Moyen Âge et au XIVe siècle. Une fois dérasés (avant le milieu du XIVe siècle), des murs en pierres sèches furent bâtis sur son parement interne apparemment au cours de la seconde



moitié du XIV^e siècle. Le comblement postérieur à l'usage de ces murs en pierres sèches (M101 et 102) bâtis contre le M100 livre des éléments bas Moyen Âge (XV^e s.) jusqu'au début du XVI^e siècle, dont une monnaie en usage à la fin du XV^e siècle et dans la première moitié du XVI^e siècle. Les murs 101 et 102 sont juste antérieurs à ce comblement. L'espace en angle créé par M100, puis par M101 et 102 domine directement la rive gauche de l'Aveyron et était situé à la pointe nord-ouest de la forteresse et au plus proche juste au-dessus de la rivière : sa fonction de surveillance (mais aussi et peut-être surtout de visibilité) ne fait guère de doute. Au-dessus du comblement (CSEN4004 sup), des vestiges de tuiles creuses indiquent une toiture de petite taille, mais elle est postérieure au comblement autour des M101 et 102. Enfin, le mur (enceinte ou cheminement ?) antérieur au M100 (M103-104-105-109) n'est plus observable dans ce secteur que sous la forme de discrets pointillés. Ce mur, en pierres sèches, pourrait être du même type que le long mur nord étudié par le PCR (2022) et analysé dans ce secteur nord du *castrum* comme une terrasse de cheminement (M109). Mais situé au départ de la verticale, il pourrait aussi avoir été une ancienne enceinte. Il est strictement antérieur au M100, mais on n'en sait pas plus.

En 2023, à la suite des dégagements et de l'étude des bâtis réalisée en 2022 sur un long mur (M110) situé au sud et proposé comme enceinte, car lié et suivant précautionneusement le haut d'un relief ou falaise, il a été choisi de mener une fouille le long de ce mur, pour l'étudier, mais aussi à la faveur de l'existence de deux coups de sabre dans le mur semblants être les indices de deux murs perpendiculaires. À cet ensemble a été associé une encoche dans le but de confirmer ou d'infirmer la chronologie et la fonction proposées en 2022 sur la première encoche fouillée.

L'encoche fouillée en 2023 a livré des niveaux de sols bien plus chargés en mobiliers³⁰ que l'encoche fouillée en 2022 et l'occupation ou plutôt son usage est daté du XV^e siècle. Rien ne vient étayer une occupation postérieure au XV^e siècle, et il faut se souvenir que dans l'encoche fouillée en 2022, le XVI^e siècle n'était représenté que par deux tessons. Pas plus que celle de 2022, cette encoche, ne livre de traces de véritable occupation. Les conditions sont les mêmes : absence de foyer, et extrême faiblesse des charbons, peu de sols piétinés, peu de faune et pas de découpe. Il peut donc s'agir, comme l'encoche n° 1 fouillée en 2022, d'un lieu de stockage de la fin du Moyen Âge à l'abri du château et dans le cadre des conflits de la guerre de Cent Ans. L'attribution d'une fonction de stockage est donc la plus pertinente. Comme pour l'encoche fouillée en 2022, le sol et les flancs ont été entièrement retailés dans le substrat dolomitique. Le sol conserve l'aménagement d'une évacuation d'eau pour assainir l'espace créé. Les flancs ne

³⁰ Il a été découvert 872 tessons de céramiques en secteur CSEN (encoche + tour + latrine). Généralement le mobilier est moins abondant dans tout le secteur CSEN qu'il ne l'était dans les secteurs église ou BS. Le coefficient de fragmentation y est aussi moindre, probablement parce que le secteur a été moins fréquenté, donc moins piétiné. La présence de larges cuiviers dans des assemblages du début du XIV^e siècle est à souligner et doit être due au stockage.



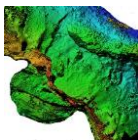
permettent pas d'envisager plus précisément les aménagements, mais l'absence de radicelles dans les premiers sols implique une couverture. Pas plus que dans l'encoche fouillée en 2022, il n'a pas été retrouvé de fragments de tuiles canal ou d'ardoises ou lauzes et il faut proposer une couverture en bardeau. En aval de l'encoche (côté sud), le sol du lapiaz s'abaisse rapidement vers le mur d'enceinte M110 et ce couloir de 2 ou 3 m de large entre l'aménagement encoché et le mur devait servir à la circulation. Pas plus que dans l'encoche fouillée en 2022, nous n'avons trouvé de traces du mur qui devait barrer frontalement ces aménagements (côté accès-entrée). Mais ceux-ci ont pu être réalisés rapidement et légèrement avec des matériaux organiques : un mur de branches entrelacées ne laisse aucune trace et est suffisant à un stockage.

Au sud-ouest cette encoche nous avons donc aussi fouillé en 2023 un espace situé le long du M110, juste au-dessus d'une falaise d'une dizaine de mètres de haut.

Aussi étonnant que cela puisse paraître la dernière occupation avérée du bâtiment le long de l'enceinte est datée — par une série d'unités — du début du XIVe siècle. Mais en fait l'horizon CSEN4228-4229-4230 livrant ces éléments du début du XIVe siècle est celui du dérasement. Et il ne livre pas que des éléments XIVe siècle, mais aussi des mobiliers (clef, carreau, clous de maréchalerie, fragment de fer d'équidé) qui datent pour beaucoup du XIIIe siècle, certains éventuellement du XIIe siècle. Des unités piégées sous le niveau de dérasement conservent aussi 2 monnaies de la seconde moitié du XIIe siècle ou du tout début du XIIIe siècle, donc des monnaies qui ont pu être en usage entre le milieu du XIIe siècle et le milieu du XIIIe siècle. Les deux bâtiments adossés à ce mur d'enceinte, une possible tour et une latrine, située côte à côte le long du M110 ont donc été dérasés au début du XIVe siècle³¹, mais occupés auparavant, certainement au moins à partir de la fin du XIIe siècle.

Ont aussi été découverts dans ce secteur, un grand nombre d'objets équestres des XIIe et XIIIe siècles, voire parfois du XIe siècle. Dans tous les secteurs fouillés depuis 2019, y compris dans le secteur église isolé à la proue du sommet, les clous de maréchalerie se découvrent en nombre, dispersés dans des unités plus tardives. Mais ici, ils sont nombreux et sont accompagnés de fragments de fers d'équidés des mêmes époques et d'une pièce de harnais. La présence d'équidés sur le secteur aux alentours aux XIe-XIIIe siècles semblent donc assurée. Il faut souligner que cette fouille a aussi livré des éléments — couteau et boucle en D — particulièrement anciens pour ce site. La lame de couteau peut-être daté du IXe-XIe siècle, ce qui correspond avec les mobiliers, les datations radiocarbone et les mentions les plus anciennes, assurant une occupation autour de l'an mil et apparemment un peu avant. Le fragment de boucle en D damasquinée est plus ancien. C'est finalement le seul et unique objet médiéval assurément du Xe siècle ou plus ancien qui ait été découvert à Penne. Un seul objet n'est pas suffisant pour qualifier une occupation altomédiévale au sens strict. Il peut d'ailleurs avoir été produit au Xe siècle, ce

³¹ L'ouvrage flanquant M100 a aussi été dérasé. Il a pu l'être au début du XIVe siècle, en même temps. Il l'est en tout cas déjà au cours de la seconde moitié du XIVe siècle.



qui cadrerait avec le début de l'occupation médiévale connue qui commence apparemment avant l'an mil, mais n'a nulle part été mise en évidence pour la première moitié du Xe siècle.

Ces bâtis anciens dérasés au début du XIVe siècle ou juste à la fin du début du XIVe siècle sont donc formés de deux bâtiments adossés à une longue enceinte. Cette dernière limite la terrasse versant sud vers l'altitude 180-181 m NGF. Il s'agit de la terrasse conduisant exactement au même niveau à la structure flanquante M100, et, de l'autre côté du château à l'entrée nord fouillée (secteur CSGR). Il s'agit aussi d'un étage qui sur la plus grande longueur de son pourtour est isolé par une barre de falaise et qui livre des traces et vestiges d'aménagements alors que dessous on n'en trouve plus, sauf les terrasses d'époque contemporaine à fonctions agricoles ou pastorales.

Contre ce mur d'enceinte, construit en même temps que lui, les murs forment deux ensembles. L'un M110/M121/M120 a pu être une tour, ou une tourelle adossée à l'enceinte M110. De plan rectangulaire, elle barre le seul cheminement possible sur cette terrasse et on peut donc envisager une entrée aménagée. On ne connaît pas exactement l'extension du bâtiment, car nous manque la paroi nord. Juste à côté, à l'est, un espace exigü et étroit (50 à 70 cm de large) entre M110/M121/M122 était une latrine aménagée au bord de la falaise. Cette latrine a subi un réaménagement, mais a été construite en même temps que l'enceinte M110, et en même temps que l'entrée aménagée. Enfin, notons qu'on y découvre beaucoup d'éléments résiduels, jusqu'à un grand nombre de tessons d'époque protohistorique. La chronologie de ces latrines n'est assurée que par les liens de ces bâtis, car ces unités de terre sont peu chargées en mobiliers, sauf résiduels et intrusifs.

Le phasage proposé est issu des conclusions des opérations 2022 et 2023.

Phasage du plus ancien au plus récent

Phasage secteur encoche n° 1

Taille de l'encoche : apparemment courant XIVe siècle

Niveaux de fréquentation ou occupation de l'encoche : XIVe-XVe siècles — début du XVIe siècle

Niveaux de fréquentations postérieures : jusqu'au XIXe siècle, mais peu marqués. Présence d'un sol antérieur à l'actuel (XIXe s ?) et aforestier

Phasage secteur encoche n° 2

Taille de l'encoche : apparemment XVe siècle ou au plus ancien fin XIVe siècle

Niveaux de fréquentation ou occupation de l'encoche : XVe siècle

Niveaux de fréquentations postérieures : aucun et aforestier

Phasage secteur M100 — ouvrage flanquant à la prou du sommet

Construction M103-104-105 : chronologie inconnue, mais antérieure à M100.



Construction : *chronologie inconnue, strictement antérieure au bas Moyen Âge, plus probablement antérieur au XIIIe siècle*³²

Arasement : *avant la fin du XIVe siècle. Début XIVe siècle comme l'entrée sud ?*

Reconstruction de murs en pierres sèches : *Seconde moitié XIVe siècle. Abandonnés avant la fin du XVe siècle*

Niveaux récents : Niveaux forestiers et auparavant niveaux sans couvert végétal.

Phasage secteur M110/M120/M121/M122 aménagement de l'entrée sud et latrines

Construction latrines, enceinte ou chemin (M110) et tour ou tourelle : *possiblement courant XIIe siècle*³³, *au plus tard courant XIIIe siècle.*

Occupation, utilisation latrines, enceinte ou chemin (M110) et tour ou tourelle : *jusqu'au début XIVe siècle.*

Dérasement : *première moitié XIVe siècle.* Mise en place de l'encoche 2 après ce dérasement.

Utilisation de tout le secteur en terrasses agropastorales aforestières : *après une phase forestière intermédiaire, époque contemporaine ou fin des Temps Modernes.*

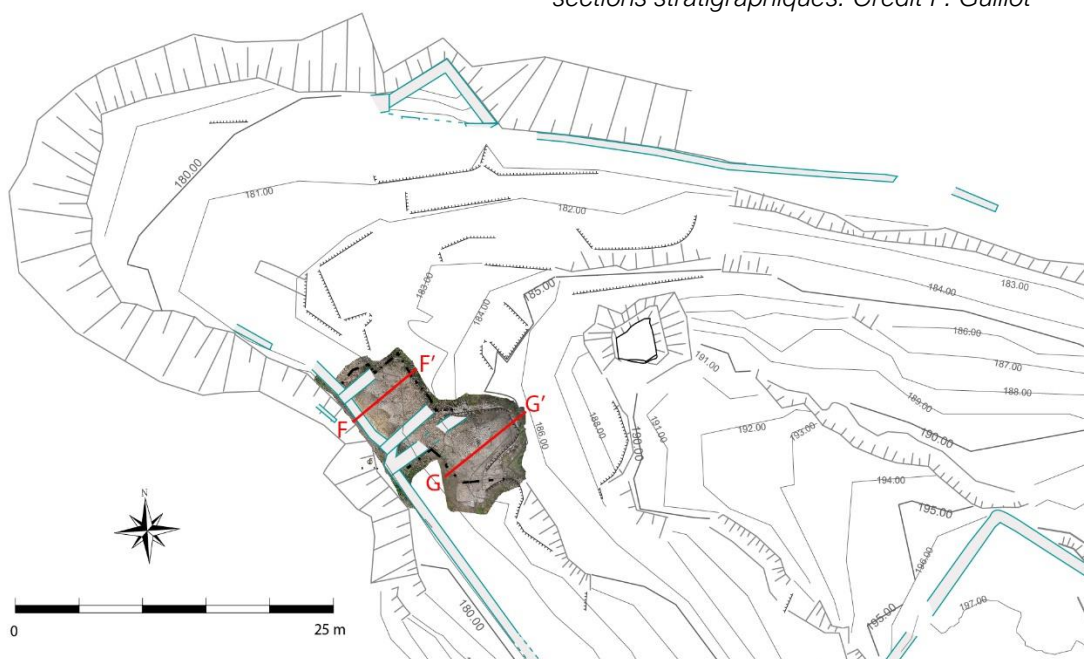
³² 4 tessons, dont 3 fragments du même fond en rouge polie ancienne et un tesson gris. XIIe s. ?

³³ Deux monnaies de Rodez, Hugues II (1154/1157 - 1208/1210), rappellent la fréquentation du secteur courant XIIIe siècle qui est confirmée par les unités à la base de la tour livrant des céramiques du début du XIVe siècle, mélangées à de nombreux tessons du courant du XIIIe siècle. Le secteur livre aussi de nombreux objets équestres des XIe-XIIe siècles. Une circulation ou une dépaissance existait donc à cet endroit ou non loin.



Stratigraphie fouille 2023 : encoche n° 2 et enceinte sud

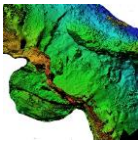
Fig. Situation de la fouille 2023 et situation des sections stratigraphiques. Crédit F. Guillot



Il s'agit d'une fouille en une seule emprise (70 m²) associant deux secteurs :

- Une encoche taillée bien visible³⁴,

³⁴ Initialement il était prévu de fouiller deux encoches par moitié en 2023. Du fait des travaux de la valorisation en cours, l'une d'elles était totalement inaccessible au moment de la fouille et nous avons donc fouillé l'autre entièrement.

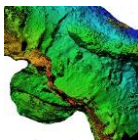


- Un espace situé le long de l'enceinte sud découverte en 2019 et étudiée en parement externe par photogrammétrie en 2022³⁵. Cette dernière avait révélé deux coups de sabre, murs perpendiculaires à l'enceinte et notre fouille s'est déroulée le long du mur d'enceinte au niveau de ces coups de sabre.



Fig. Fouille avec main-courante. Crédit F. Guillot

³⁵ Rapport du PCR 2022, p. 50 et suivantes (M110 et M111).



Les objectifs généraux de ce secteur étaient :

- De confirmer ou d'infirmer l'analyse de l'encoche n° 1, à savoir qu'il s'agit de celliers (stockage) du XIVe siècle au début du XVIe siècle dans le cadre des conflits violents de ces époques (fortification « communautaire »).
- De comprendre quelle(s) structure(s) existai(en)t contre l'enceinte sud et d'étudier l'enceinte sud.

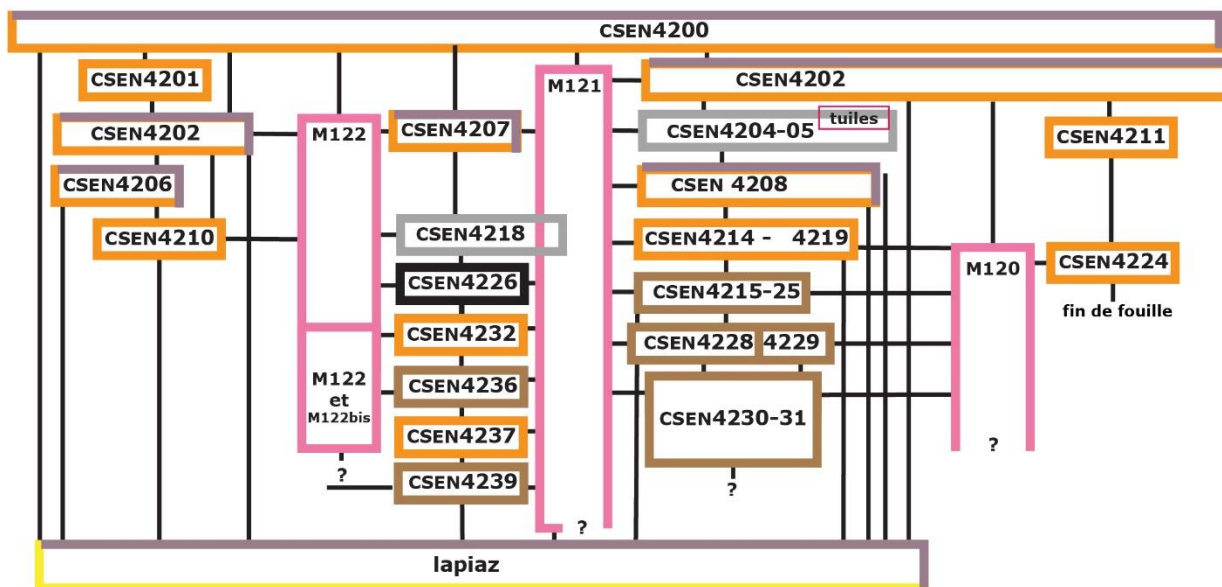
Les objectifs de cette fouille étaient aussi liés à la valorisation et il s'agissait d'exposer au public une seconde encoche et l'enceinte, tout en fournissant des informations sur ces structures. Le chemin de découverte circule au sein de notre fouille qui n'a été remblayée qu'en partie pour pouvoir observer les vestiges le long de l'enceinte et l'encoche.

Les unités ont été numérotées en CSEN42XX³⁶.

Fouille avec ligne de vie (main-courante) tout le long au bord du M110 et fouilleurs assurés sur la corde.

Les sections sont produites à partir de sections des photogrammétries des unités et des MNE, car toutes les unités stratigraphiques ont été photogrammétrées. D'autres sections peuvent facilement être produites, quelles qu'elles soient, dans toutes les directions.

Fig. Diagramme stratigraphique, secteur CSEN fouille 2023 (encoche n° 2 et fouille le long du M110). Crédit F. Guillot.



³⁶ Elles se différencient des unités du secteur de l'enceinte et de celui de l'encoche n° 1 (fouille 2022), numérotées respectivement en 40XX et 41XX, ainsi que de toutes les numérotations de toutes les autres fouilles sur le site. Nulle part sur ce site, deux unités ne portent donc le même numéro.

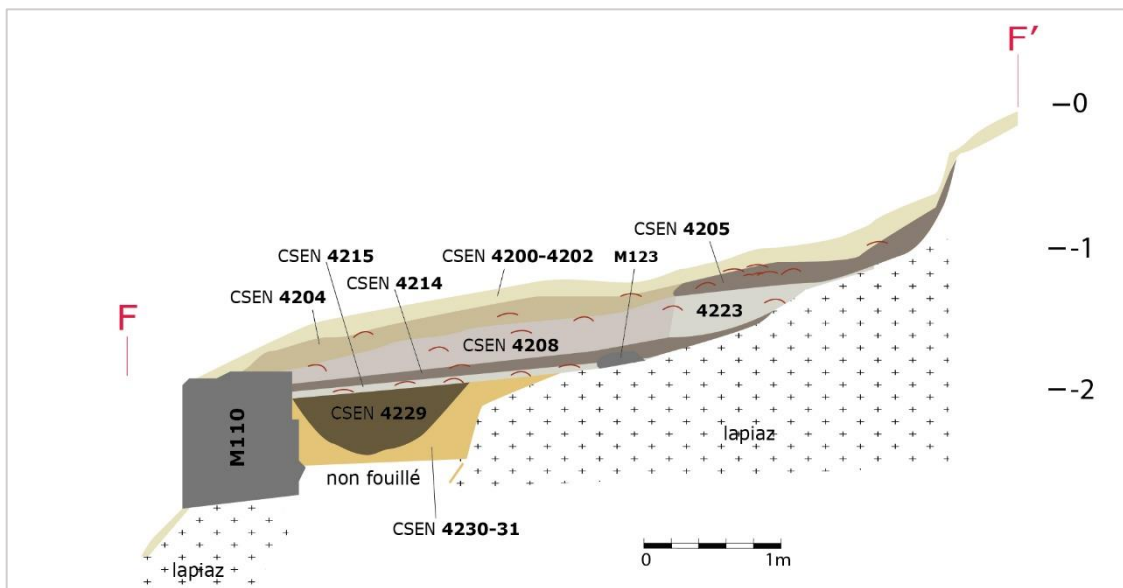
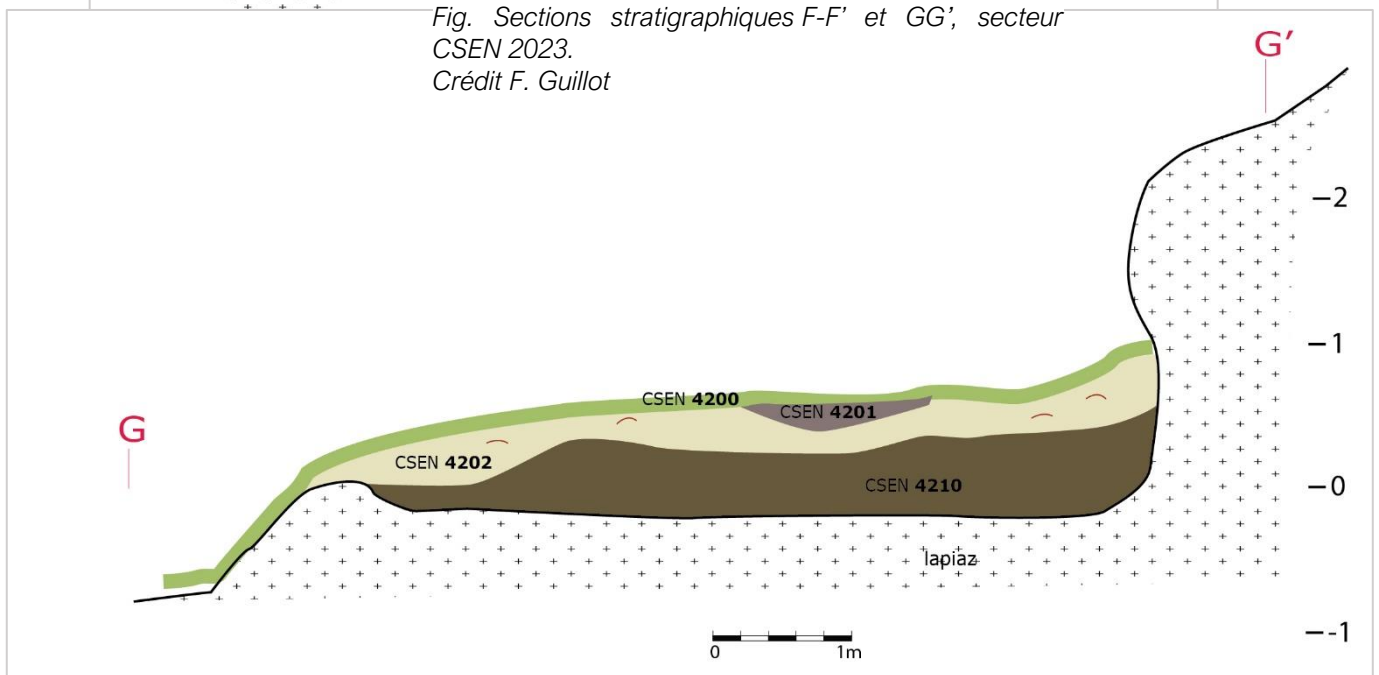
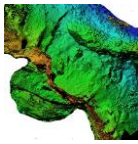


Fig. Sections stratigraphiques F-F' et GG', secteur CSEN 2023.
Crédit F. Guillot



Horizon organique (type A) :

- Us CSEN4200 — herbes, racines (couverture pédologique actuelle)
- Surfaces supérieure et inférieure suivant les reliefs du secteur, subhorizontal dans



l'encoche et en pente³⁷ le long de l'enceinte ; surfaces globalement parallèles. Rarement, elle reposait sur le lapiaz. Elle recouvre le sommet des M110, M121, M122. Présente partout dans le secteur fouillé.



Fig. Section de la photogrammétrie perpendiculaire au M110 et parallèle au M120 : pente initiale du secteur. Crédit F. Guillot

Elle était composée des végétaux vivants, racines³⁸, radicelles³⁹, cailloutis dolomitique centimétrique, terre humique limoneuse et sableuse (produit de la dissolution des dolomies). Elle contenait des fragments de tuiles creuses non mécaniques, quelques rares charbons de bois.

Épaisseur 5 à 30 cm.

L'unité est plus épaisse dans l'encoche, notamment dans sa partie plane propice à conserver les sols. Dans ce secteur elle est aussi plus caillouteuse du fait de l'érosion des parois de l'encoche.

L'unité a livré 102 tessons de céramiques très diverses, jusqu'à des fragments de faïences récentes, mais aussi des céramiques modelées à cuisson réductrice et à lèvres éversées (mais aucune rouge polie ancienne). Malgré la présence de céramiques datables des XIIe-XIIIe siècle, la céramique relevée est très majoritairement celle du bas Moyen Âge ou postérieure.

L'unité contenait 61 fragments d'ossement d'animaux.

Elle recelait 3 éléments en métal ferreux, un fragment de fer d'équidé des XIIe-XIIIe siècles et deux clous de maréchalerie des XIe-XIIe siècles.

Perturbation récente :

→ Us CSEN4201 — vestiges d'un feu

Sous et dans CSEN4200. Surface supérieure globalement plane, inférieure convexe.

Épaisseur 30 à 1 cm.

Elle était composée de charbons de bois peu fragmentés et de cendres.

³⁷ Pour tous les profils, voir les sections stratigraphiques. Les sections sont produites à partir de sections des photogrammétries des niveaux.

³⁸ Racines primaires.

³⁹ Racines secondaires et tertiaires.



L'unité ne contenait aucun mobilier.

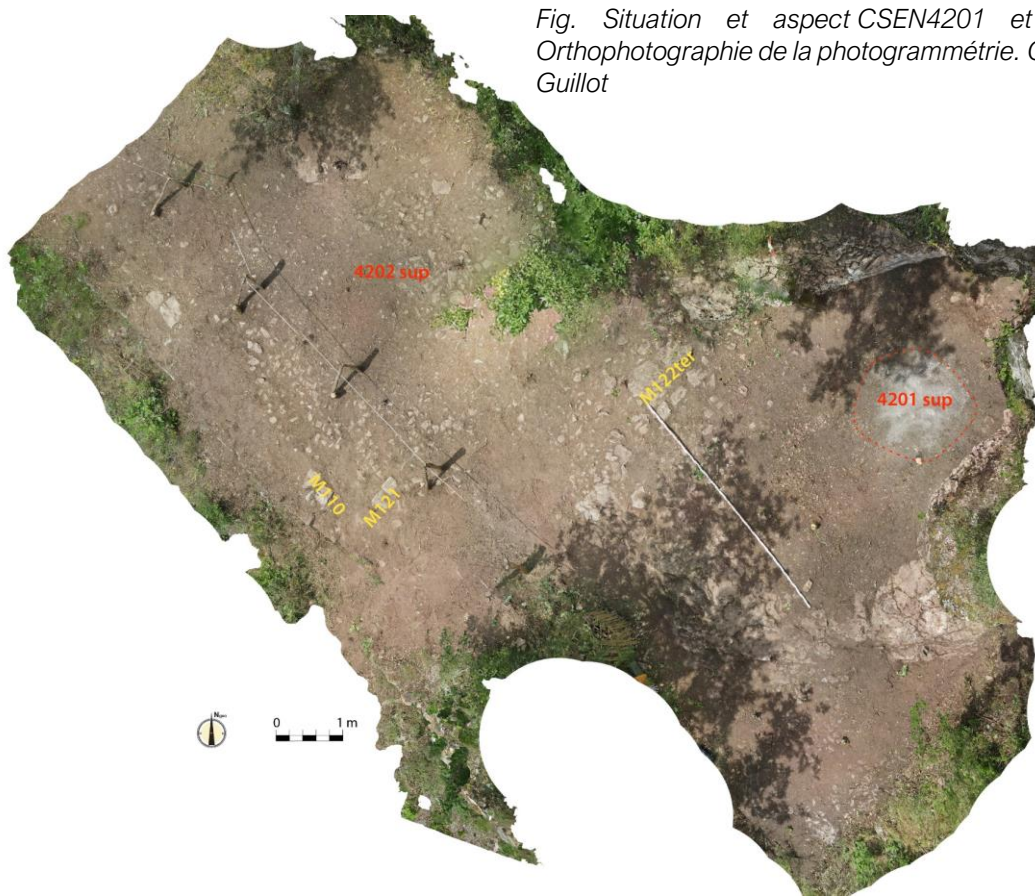


Fig. Situation et aspect CSEN4201 et 4202. Orthophotographie de la photogrammétrie. Crédit F. Guillot

Horizon organo-minéral postérieur à toute occupation importante (horizon A) :

→ Us CSEN4202 — sol humique, racielles et cailloutis

Sous CSEN4200 et 4201. Surfaces supérieure et inférieure suivant la pente initiale du secteur. Présente partout dans le secteur fouillé sauf en CSEN4201 où ces niveaux ont été métamorphisés par la chaleur et mélangés aux résidus de feu(x).

Épaisseur 5 à 10 cm. Elle est plus épaisse dans l'encoche plus propice à conserver des sols. Elle y est aussi plus chargée en cailloutis autochtones (érosion des parois) et en racielles secondaires.

Elle était composée de terre humique limoneuse et sableuse (dolomies), de cailloutis centimétriques, de racielles extrêmement nombreuses (majoritairement des fragons), de racines (chêne) et de quelques charbons notamment autour de CSEN4201. Elle contenait



Fig. Aspect sup 4202. Crédit F. Guillot

des fragments de tuiles creuses non mécaniques assez nombreux et bien érodés.

L'unité a livré un seul tesson de céramique grise. On y a relevé 6 fragments d'ossements d'animaux.

Elle contenait aussi 8 éléments en métal ferreux. Certains étaient récents, ainsi une culasse de cartouche et un bouton.

Mais on y a aussi relevé un clou de maréchalerie du XIe siècle.

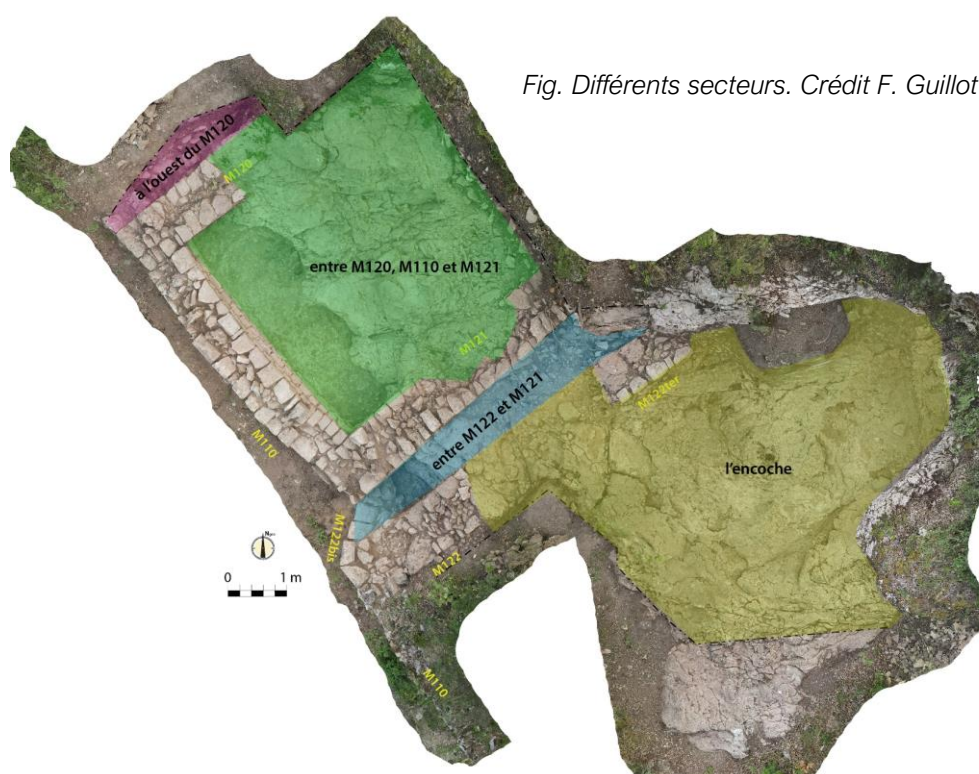


Fig. Différents secteurs. Crédit F. Guillot

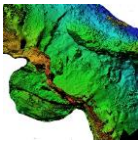
→ Us CSEN4206 — produit de l'érosion contre-paroi

Sous CSEN4202. Surfaces supérieure et inférieure en pente remontant le long des parois.

L'unité a été individualisée en partie inférieure de l'Us CSEN4202 du fait de la présence de bien plus nombreux cailloutis dolomitiques jusqu'à décimétriques. Il s'agit en fait d'un phénomène érosif dû à la proximité et à la fragilité (gélifraction, dissolution) des parois autour de cette unité qui est en fait un horizon équivalent à CSEN4202.

Épaisseur 1 à 25 cm.

Elle ne contenait aucun mobilier, sauf un élément de faune, quelques fragments de TCA très érodés, tuiles creuses non mécaniques, et deux tessons de céramiques dont une



fusaïole et une céramique à post cuisson oxydante glaçurée.

À l'apparition du faîte des différents murs, les unités ont été spatialisées.

À l'ouest du M120 :

Horizon A, postérieur à l'occupation ancienne :

→ Us CSEN4211 — accumulation organo-minérale postérieure à l'occupation du secteur

Sous CSEN4202 au-dessus et à l'ouest du M120. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes au nord et légèrement en pente (vers le vide côté M110) au sud.

Épaisseur env. 20 cm.



Fig. Aspect sup 4224. Crédit A. Belot

Elle était composée de terre encore souvent humique avec de très nombreuses racines récentes (fragons) et des cailloutis dolomitiques centimétriques. Elle contenait quelques fragments de tuiles creuses non mécaniques, fort peu de charbons de

bois, pas de mortier ni de chaux. Son faciès est très proche de CSEN4204.

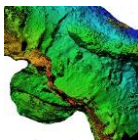
À sa base existait un très gros moellon dolomitique informe qui provenait peut-être du M120 sous-jacent, mais n'était plus en place.

Elle a livré un fragment de fer d'équidé des XIIe-XIIIe siècles.

Sol à l'ouest du M120 :

→ Us CSEN4224/4225 — sol antérieur au dérasement et faciès/horizon équivalent à CSEN4214-4215 — fin du Moyen Âge (?)

Sous CSEN4211 et à l'ouest du M120. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes au nord et légèrement en pente (vers le vide côté M110) au sud.



Elle était composée d'une matrice terreuse marron ocre dense plus argileuse que squameuse et comportant quelques radicelles tertiaires, de très nombreux cailloutis autochtones (dolomies calcaires de modules centimétriques). Cette terre était posée sur un radier de blocs autochtones décimétriques. Elle contenait de petits fragments de TCA piétinés uniquement en partie supérieure de l'unité et quelques charbons, aspects piétinés. La surface de l'Us était indurée.



Fig. Aspect inf 4224. Crédit A. Belot

Épaisseur environ 30 cm.

L'unité a livré 12 fragments de céramiques, dont une rouge polie tardive et 11 tessons de céramiques grises.

Elle contenait 2 fragments de faune

et un fragment indéterminé en métal ferreux.

Elle était posée sur un niveau de gros blocs calcaires. Nous avons arrêté la fouille à ce niveau, car notre fenêtre ouest était trop restreinte, trop étroite, pour comprendre et fouiller ce niveau de gros blocs.

L'unité a livré une obole de Rodez, Hugues II (1154/1157 - 1208/1210), un denier au lion, d'Édouard II, roi d'Angleterre et duc d'Aquitaine (1307-1325) et une autre monnaie indéterminée, plus probablement postérieure au milieu du XIV^e siècle.



Entre les M121, M110 et M120 :

Unités de destruction d'un bâtiment situé en amont et accumulation organo-minérale postérieure à l'occupation ancienne (horizon A) :

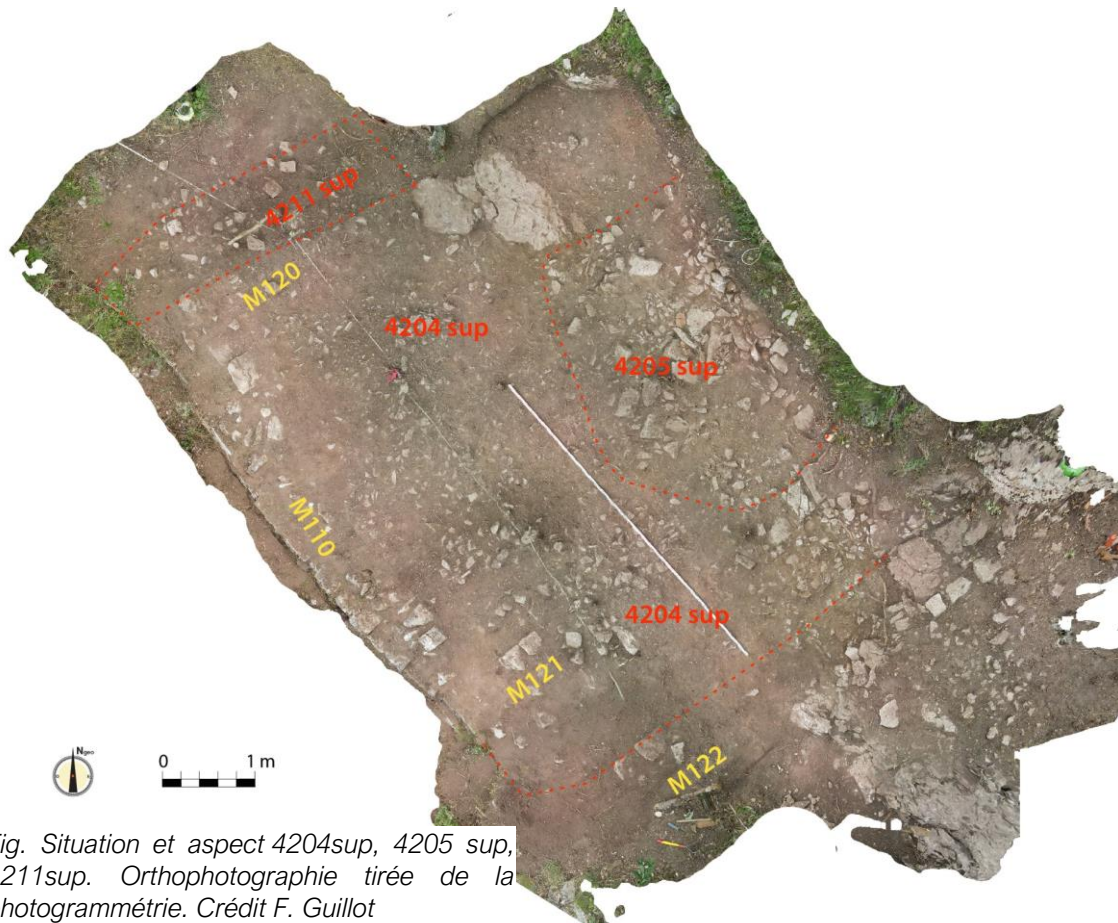


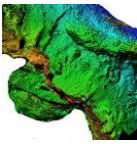
Fig. Situation et aspect 4204sup, 4205 sup, 4211sup. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie. Crédit F. Guillot

→ Us CSEN4205 — unité de destruction d'un bâti, non en place (unité invasive provenant du dessus – du côté nord). Mobilier bas Moyen Âge, XIVE-XVe siècles
Sous CSEN4202. Surface supérieure légèrement en pente (-15°) suivant la pente initiale du secteur. Surface inférieure grossièrement parallèle. L'unité n'était présente que sur une surface de 2 m².



Fig. Aspect sup 4205. Crédit F. Guillot

Il s'agit d'une unité ayant migré vers le bas du fait de la pente et après la perte des élévations du M110. Elle provient du nord, en dehors de notre emprise de fouille. Malgré sa découverte, notre emprise de fouille n'a pas été élargie, car au nord entre notre berme et une petite



verticale rocheuse n'existent que 2 à 3 m de large totalement impactés par des arbres (chênes verts). La zone au nord est donc perturbée et comporte des sols fort peu épais, tous perturbés par les racines des arbres qu'il n'était pas nécessaire de tuer pour récupérer une information de mauvaise qualité.

L'unité était composée d'une terre plus claire que les unités CSEN4200 et 4202, car bien moins humique. Elle comportait de très nombreux cailloutis dolomitiques centimétriques, pas ou fort peu de charbons de bois, pas de mortier ni de chaux et des éléments de la destruction d'une structure (calcaires taillés en plaques et très nombreux fragments et grands de tuiles creuses non mécaniques en surface de l'Us), et plus fragmentés et érodés au cœur de l'unité, mais aussi de quelques fragments d'autres types de TCA (brique) au cœur de l'unité. Elle a aussi livré une brique épaisse (4,8 cm), plate et dotée d'un rebord, prenant la forme d'une tuile de couverture à rebord, mais très épaisse. Ces éléments ne sont pas en place, cependant les calcaires en plaques conservaient parfois une organisation « empilée » indiquant leur glissement et le recouvrement des uns par les autres.

Épaisseur 10 à 25 cm.

L'unité contenait un fragment de creuset de fonte taillé dans une riche cristalline allochtone.

Elle contenait 44 tessons de céramiques, dont des éléments du XVe siècle et d'autres plus anciens, mais aucune céramique rouge polie ni céramique modelée grise à lèvres éversées.

L'unité contenait 25 fragments de faune.

Elle recelait 4 éléments en métal ferreux, dont un clou de maréchalerie du XIe siècle, un fragment de fer d'équidé à bords ondulés et étampures quadrangulaires (XIIe-XIIIe siècles).

→ Us CSEN4204 — autour de l'unité de destruction d'un bâti, unité organo-minéral postérieure à toute occupation et élément de la destruction 4205. Mobilier bas Moyen Âge, XIVe-XVe siècles.

Sous CSEN4202, contre le haut des M110 et M121, sur M120. Surfaces supérieure et inférieures, mais moyennement planes.

Elle repose en parties hautes sur le lapiaz.

Épaisseur 10 à 25 cm.



Fig. Aspect sup 4204.
Crédit E. Lacaze

Elle était composée de terres humiques et grumeleuses, contenant de nombreuses radicules fines, de nombreux cailloutis centimétriques dolomitiques, de peu de charbons épars, de fragments de tuiles creuses non mécaniques, et d'aucun mortier ou chaux, mais incluant des nodules de terres plus argileuses que la matrice majoritaire.

L'unité contenait 22 tessons de céramiques, dont des éléments du XVe siècle et d'autres plus anciens.

L'unité a livré 40 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait 6 éléments en métal ferreux, dont un carreau du morphotype G de Valérie Serdon (XIIIe-XIVe siècles), une douille de fer de trait sans la pointe, un clou de maréchalerie du XIe siècle et des tiges de clou.

Elle comportait aussi un fragment d'os travaillé, possible charnière.

Horizon organo-minéral postérieur à toute occupation (horizon A), mais antérieur à l'invasion de l'horizon de destruction précédent CSEN4204-05 et comportant des éléments résiduels de la destruction de la structure M120/121/110



Fig. Aspect sup 4208.
Crédit F. Guillot

→ Us CSEN4208-4223 —

Horizon organo-minéral perturbé par la pente au sud et par les radicules et par la destruction de la structure M120/M121/M110. Elle mélange des terres organo-minérales postérieures à la destruction et la destruction sans qu'on ait pu les différencier.

Les deux unités participent au même fait et livrent des faciès identiques, mais ont été différenciées parce que spatialisées.

Sous CSEN4204 ou CSEN4205. Surfaces supérieure et inférieure en pente vers le sud suivant la pente du secteur, mais un peu moins marqué que les Us supérieures. L'Us repose parfois, en parties hautes (nord) sur le lapiaz.



Épaisseur 10 à 30 cm.

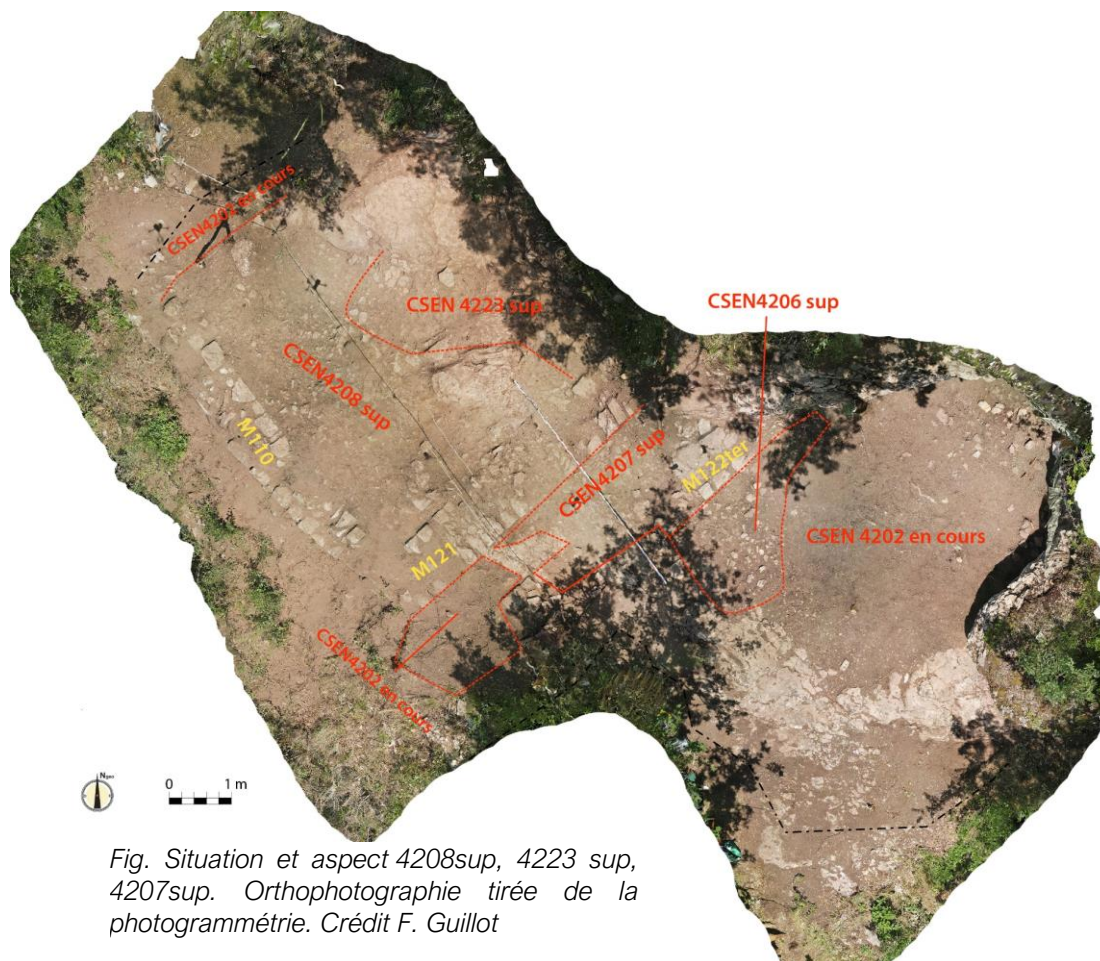


Fig. Situation et aspect 4208sup, 4223 sup, 4207sup. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie. Crédit F. Guillot

Elle était composée de terres denses (structure squameuse à massive) très sablonneuses, mais aussi argileuses et de couleur marron clair. Elle comportait de nombreuses petites radicules, des fragments de tuiles creuses non mécaniques à la surface, des fragments de TCA non déterminables, de petits charbons de bois épars et rares, quelques fragments de dalles calcaires lités, décimétriques, à la surface, de peu de cailloutis dolomitique, et sans mortier ni chaux.

L'unité a livré 84 tessons de céramiques, y compris des céramiques rouges mi-fines et glaçurées, jusqu'à des éléments du XVe siècle.

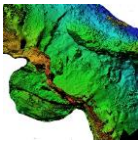
L'unité a livré un fragment de scorie légère.

L'unité contenait 76 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait 9 éléments en métal ferreux, des tiges ou des fragments sans détermination précise.

Sol ancien préservé malgré le dérasement des M110, 121 et 120 :

Il s'agit des deux seuls sols découverts dans la structure bâtie M110/M120/M121,



cette dernière ayant été dérasée.

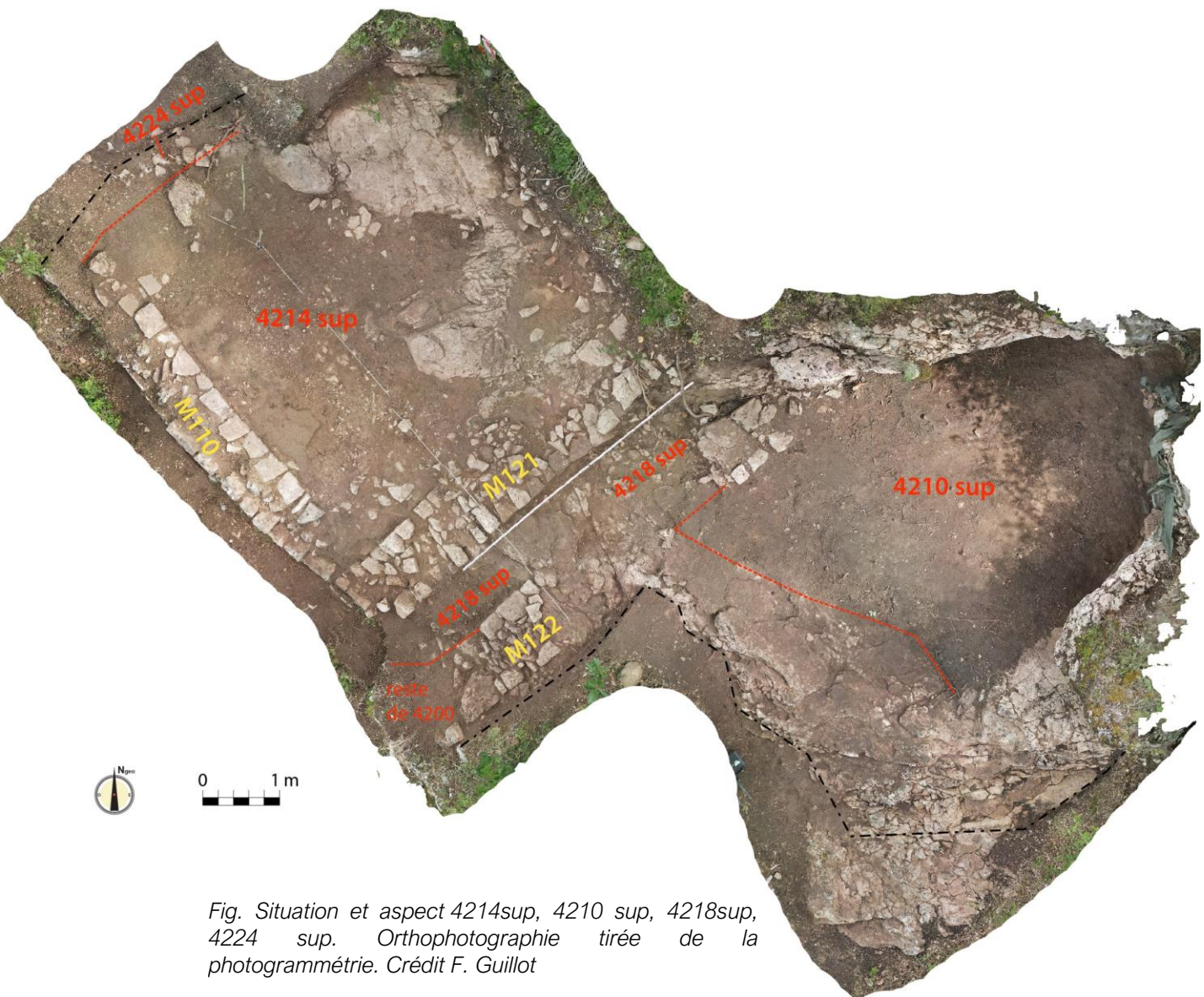
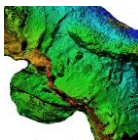


Fig. Situation et aspect 4214sup, 4210 sup, 4218sup, 4224 sup. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie. Crédit F. Guillot

→ Us CSEN4214 — sol

Sous CSEN4208. Surface inférieure globalement plane, surface supérieure à peine en pente de -15 à -10° vers le sud (-20° ponctuellement). Elle était présente dans tout le secteur entre M120/M121 et M110, sauf en partie haute où seul le lapiaz apparaissait à son niveau.

Sa surface est couverte de quelques dalles de calcaires lités, plates et épaisses de quelques cm qui sont assurément des dallages de sol. Elle était composée d'une matrice terreuse marron ocre dense (structure grumeleuse) comportant quelques radicelles, de très nombreux cailloutis autochtones (dolomies calcaires de modules centimétriques). Elle



comportait un fragment de TCA en partie supérieure de l'unité et de très rares nodules de mortier et de chaux concentrés contre le mur 121 en partie haute entre le mur et le lapiaz, là où son parement est justement recouvert d'un aplat de chaux assez épais. On rencontre dans l'unité, des faciès ponctuels plus argileux.

Épaisseur environ 10 cm.

L'unité contenait 16 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait un fragment indéterminé en métal ferreux.

Elle a livré 27 tessons de céramiques, dont un fragment de rouge polie tardive et deux tessons rouge glaçurés et un bord correspondant à un diamètre d'ouverture de plus de 30 cm.

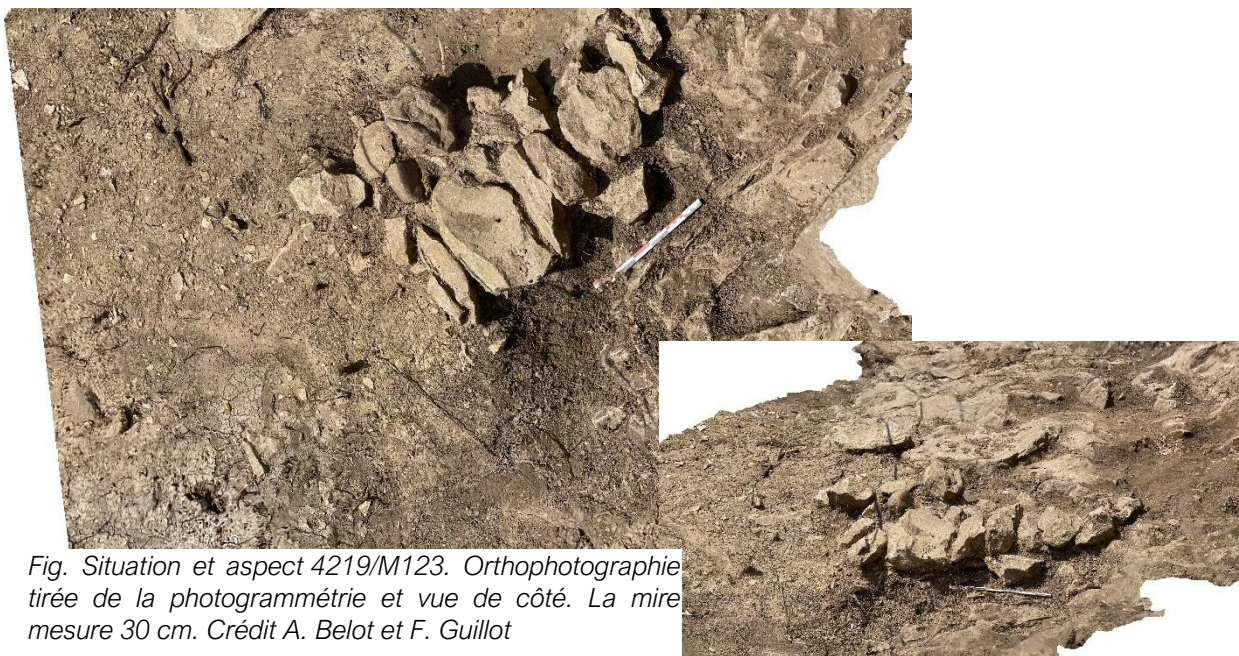


Fig. Situation et aspect 4219/M123. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie et vue de côté. La mire mesure 30 cm. Crédit A. Belot et F. Guillot

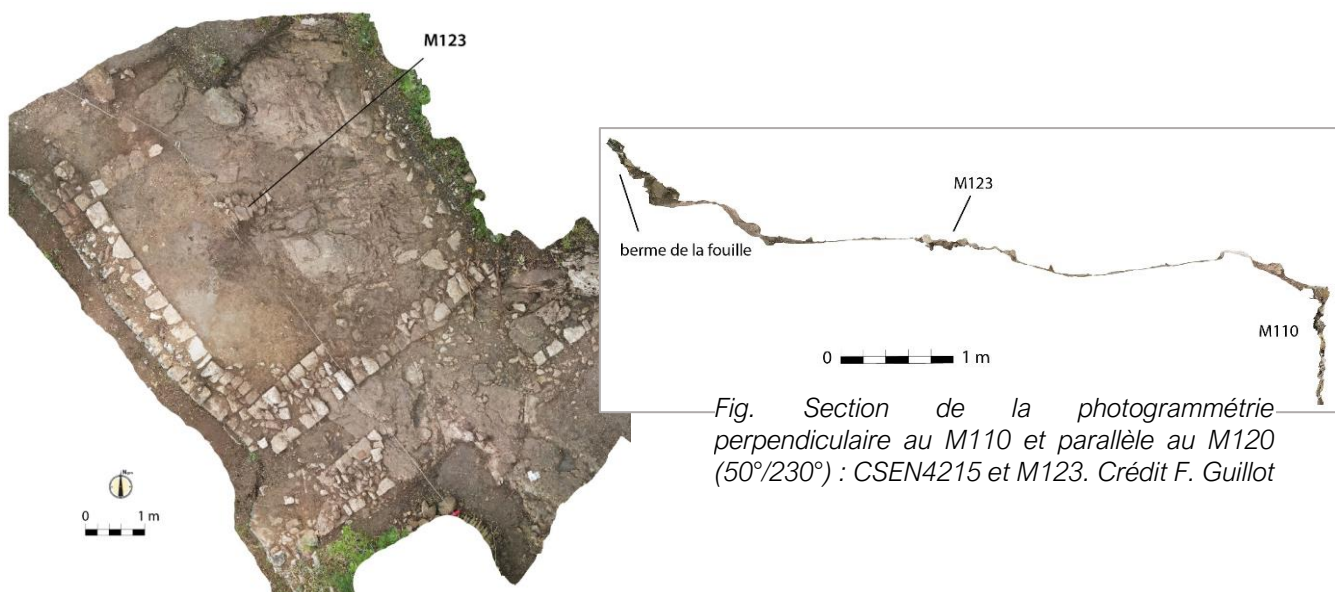


Fig. Section de la photogrammétrie perpendiculaire au M110 et parallèle au M120 (50°/230°) : CSEN4215 et M123. Crédit F. Guillot



→ Us CSEN4219 — moellons juste équarris alignés dans CSEN4214 : aménagement (muret M123) de fonction inconnue probablement dérasé.

Sous CSEN4208 et dans CSEN4214. L'unité pose sur le lapiaz.

Épaisseur 5 à 17 cm.

Elle était composée de pierres calcaires (autochtones) juste équarries alignées parallèlement aux murs 120 et 121, posées contre le lapiaz.

L'unité ne contenait pas de mobilier.

→ Us CSEN4215-25 — remblai de finition pour le sol 4214

Nouvelle unité de sol sous CSEN4214. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes.

Épaisseur environ 5-8 cm.

Elle était composée d'une matrice terreuse marron ocre sombre beaucoup plus argileuse que CSEN4214 et encore plus dense, un peu grumeleuse, comportant quelques radicelles, de très nombreux cailloutis autochtones (dolomies calcaires de modules centimétriques). Elle livrait un secteur central plus sombre, parce que chargé en tout petits éclats de charbons de bois. C'est aussi dans ce secteur qu'était concentré le mobilier découvert. Ces divergences dans le faciès même de l'unité s'expliquent par une perturbation qui a été découverte dessous : trois arbres étaient auparavant présents au bord du vide et ont mélangé les sols sur près de 65 cm d'épaisseur jusqu'à l'unité 4214 dans laquelle ils ont poussé. Ils ont donc poussé après la dépose de cette Us, vraisemblablement juste après le dérasement de l'aménagement. Ils ont impacté jusqu'au substrat, creusant trois concavités dans le lapiaz (voir orthophotographie finale).

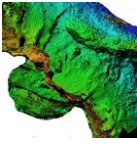
L'unité contenait de très rares nodules de mortier et de chaux concentrés contre le mur 121 en partie haute entre le mur et le lapiaz, là où son parement est recouvert d'un aplat de chaux assez épais. Contre le M110, elle comportait de nombreux fragments de TCA. Près du M120, elle était plus caillouteuse du fait de la destruction des moellons du mur et on y notait des fragments de soles rubéfiées dont nous ne connaissons pas l'origine. En partie haute, contre le lapiaz, elle a été recotée CSEN4525, mais il s'agit du même fait : elle est simplement bien plus et très chargée en petits graviers dolomitiques produits de l'érosion au contact du lapiaz ; à cet endroit d'ailleurs l'unité pose sur le lapiaz.

L'unité contenait 21 fragments d'ossement d'animaux.

Elle a livré 66 tessons, dont un fragment de rouge polie tardive et 65 tessons de céramiques grises.

Le remblaiement et sol initial de la base de la structure bâtie M120/110/121 : base pleine largement perturbée par la pousse de trois arbres après l'abandon

La suite est une succession d'unités perturbées remplissant trois fosses, proposées



comme les racines d'arbres disparus. Ce sont des remblais et des sols mélangés, eux même mélangés à de la matière organique issue des racines et posés sur et dans la base pleine de la tour, base pleine réalisée en argile (CSEN4230 et 4231). Ces unités ont été mélangées par trois arbres alignés au bord de la falaise qui ont creusé dans l'unité CSEN4230/31 formant trois fosses de terres humiques et mélangeant les Us posées sur CSEN 4230/31.

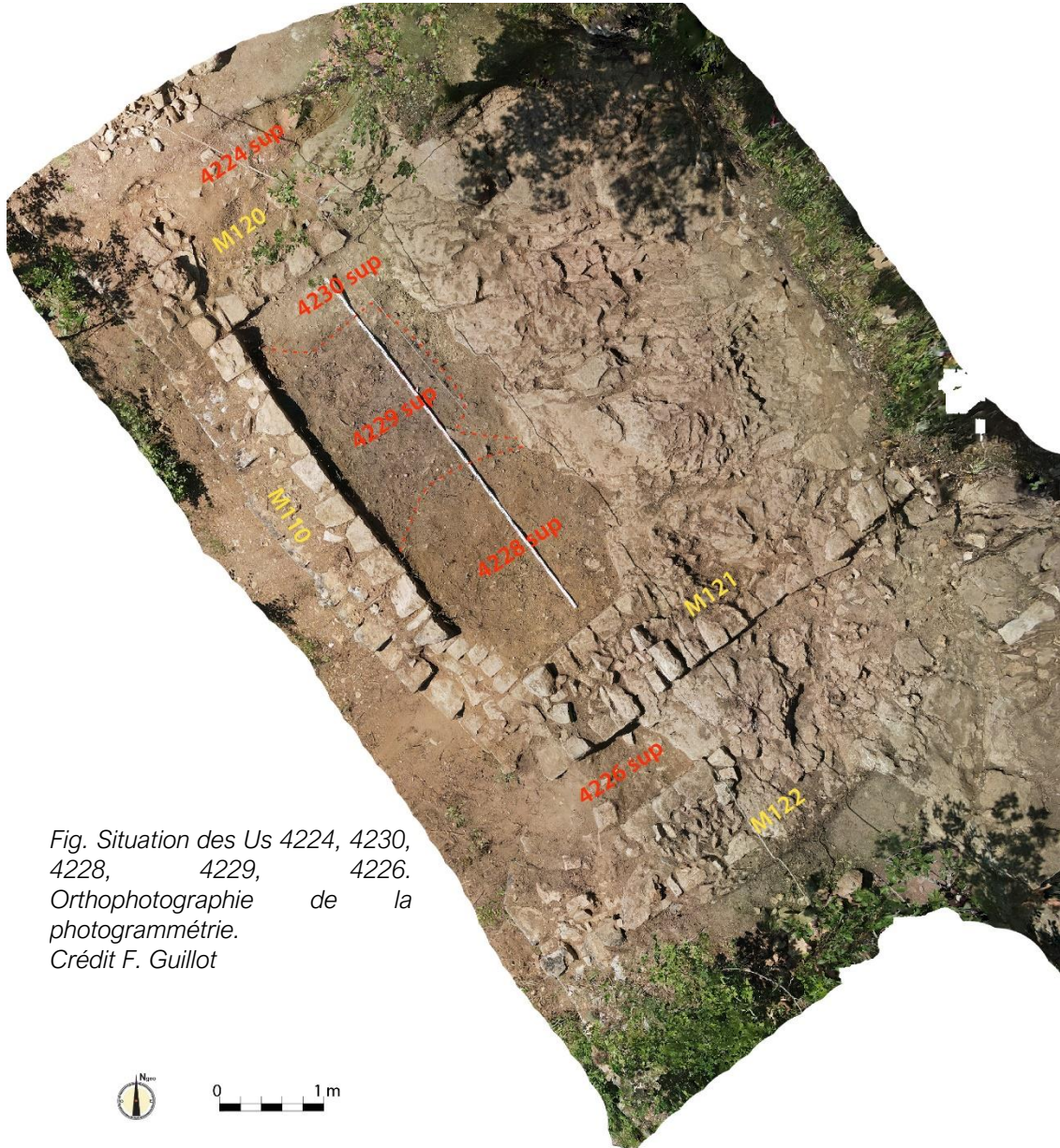


Fig. Situation des Us 4224, 4230, 4228, 4229, 4226.
Orthophotographie de la photogrammétrie.
Crédit F. Guillot

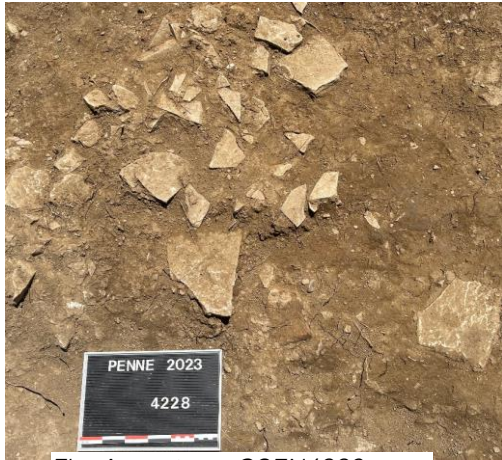
→ Us CSEN4228 — sol et remblai mélangés dérasés au début XIVe siècle - perturbation par racines

À l'est existait une unité sous CSEN4215, numérotée 4228. Surface supérieure globalement plane, inférieure totalement concave, plan en cercle.

Épaisseur de 5 à 55 cm.



Elle était composée de terres fines parfois un peu indurées en surface, parfois caillouteuses, avec des charbons petits et épars très écrasés, de très rares radicelles (racines tertiaires uniquement), un peu de petits nodules de chaux et elle livrait en parties hautes des fragments de plaquettes taillés dans des calcaires autochtones au sommet de Penne (ces calcaires sont connus sur tout le sommet et à une trentaine de mètres du secteur de la fouille décrite à ce chapitre). Ces derniers sont un reliquat du traitement du sol.



*Fig. Aspect sup CSEN4228.
Crédit F. Guillot*

L'unité a livré 51 tessons de céramiques dont une lampe de type « Calhel », des céramiques rouges polies tardives et rouges glacurées, indiquant un assemblage du début du XIV^e siècle.

L'unité contenait 14 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait 9 éléments en métal ferreux, dont une douille de fer de trait, un fragment de fer d'équidé des XII^e-XIII^e siècle et une grande clé pouvant être datée du XIV^e siècle, mais qui peut aussi avoir été en usage au XIII^e siècle.

Elle a aussi livré un denier de Rodez (Hugues II ; 1154/1157 - 1208/1210).

→ Us CSEN4229 — sol et remblai mélangés, dérasés au début XIV^e siècle – perturbation par racine



Fig. Aspect sup de de l'Us CSEN4229. Crédit A. Belot

À l'ouest existait une unité sous CSEN4215, numérotée 4228. Surface supérieure globalement plane, inférieure doublement concave, plan en double cercle légèrement ovale.

Il s'agit du même horizon/fait que CSEN4228. Des tessons recollent entre ces deux



unités.

Épaisseur de 5 à 50 cm.

Elle était composée de terres parfois indurées, parfois caillouteuse avec des charbons petits et épars très écrasés, de très rares radicelles, et elle comporte des fragments d'épaisses tuiles creuses non mécaniques, avec des pâtes de cuissons peu maîtrisées, et quelques fragments de dalles plates calcaires, identiques à celles de CSEN4228.

L'unité a livré 154 tessons, dont une écrasante majorité de tessons à cuisson réductrice, mais quelques fragments de rouge polie tardive et des fragments d'un pichet en céramique rouge glaçurée, donc des éléments plus tardifs datables du début du XIVe siècle avec d'autres qui peuvent être du courant XIIIe siècle.

L'unité contenait 23 fragments d'ossement d'animaux.

Elle recelait 22 éléments en métal ferreux, dont 12 fragments d'une cotte de maille, des tiges et des fragments de plaque et un carreau du type C3 de Valérie Serdon qui a une large répartition chronologique, mais avec des formes courtes comme notre exemplaire plutôt datables du XIIIe siècle.

→ Us CSEN4235 — sol et remblai mélangés

Sous CSEN4228. Surface supérieure globalement plane, inférieure légèrement concave, plan en cercle légèrement ovale.

Il s'agit du même horizon/fait que CSEN4229/4228.

Épaisseur de 5 cm. L'unité n'est présente que sous la forme d'une lentille posée sur les argiles.

Elle était composée de terres parfois indurées, peu caillouteuses avec des charbons petits et épars assez nombreux, de très rares radicelles, mais pas de TCA ni de dalles.

L'unité contenait 6 fragments de céramiques grises.

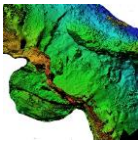
L'unité contenait 3 fragments d'ossement d'animaux.

Elle recelait 3 éléments en métal ferreux, un clou de maréchalerie des XIe-XIIe siècles et un fragment de tôle.

Le remplissage du bâtiment M120/121/110 lors de sa construction

→ Us CSEN4230-31⁴⁰ — argiles remblaiement de la construction M120/M121/M110 lors de sa construction — perturbé par les racines

⁴⁰ 4230 correspond aux argiles en parties hautes contre le lapiaz et les murs, perturbés par les concavités 4228/4229/4235 et 4231 correspond aux argiles partout présentes entre les 3 murs et le lapiaz, sous les perturbations des arbres.



Sous CSEN4229, CSEN4228 et CSEN4235 et pour petite partie sous CSEN4215.

Présente partout entre les murs 110, 120, 121 et le lapiaz au nord. Elle a été perturbée notamment en parties hautes par les racines des arbres.

Fouille incomplète pour préserver la stabilité des murs encadrants très dégradés et parce qu'en profondeur l'unité ne livre plus de mobilier. Épaisseur fouillée 55 cm maximum.

Elle était composée d'argiles jaunes allochtones très denses, quasiment étanches (horizon à structure massive, porosité nulle et compacité maximale, pas de prismes autour des rares radicelles). Présence de petites radicelles (racines tertiaires uniquement). On y note quelques rares charbons de bois épars et aucun mobilier ni TCA ni mortier ou chaux sauf en parties hautes (perturbations ?). Le cailloutis centimétrique y est nombreux, mais non dolomitique (calcaires). On ne peut pas savoir d'où provient cette argile, et les grottes contenant des sédiments argileux sont légion dans la région. Il ne s'agit pas d'argiles de décalcification du calcaire dolomitique autochtone qui produit d'ailleurs peu d'argiles (calcaire fort peu argileux) ni d'argiles de décalcification des calcaires du sommet de Penne encore moins marneux.



Fig. Les trois arbres, impact, inf CSEN4228 et 4229, sup 4230 et 4231. Orthophotographie de la photogrammétrie (la mire mesure 4 m). Crédit F. Guillot.

L'unité a livré 57 tessons majoritairement à cuisson réductrice et quelques éléments — dont des glaçures — du bas Moyen Âge (début XIVe siècle).

Elle a livré 60 fragments de faune et un fragment de plaque en métal ferreux.

Entre les M121 et M122 :

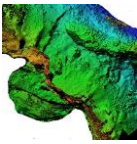
Horizon A :

→ Us CSEN4207 — unité organo-minéral postérieure à toute occupation

Sous CSEN4202. Surfaces supérieure et inférieure en pente vers le vide surtout côté sud (-35° à -40°).

Épaisseur 5 à 15 cm.

Elle était de composition équivalente à CSEN4204.



L'unité a livré 335 tessons très divers. 58 fragments gris sont antérieurs au Moyen Âge, ainsi qu'un tesson antique. On retrouve ensuite des tessons du début des Temps Modernes ou de la fin du Moyen Âge et aussi quelques tessons des XIIe-XIIIe siècle, mais aucune céramique rouge polie ancienne.

L'unité contenait 228 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait 10 éléments en métal ferreux, dont une lame de couteau des IXe-XIe siècles, une plaque de brigandine — rivets en alliage cuivreux — des XVe-XVIe siècles, des tiges et fragments de clous et de plaque. En outre, cette unité contenait un élément mobilier médiéval, et strictement antérieur au XIe siècle et qui pourrait être d'époque mérovingienne ou du Xe siècle. Il s'agit d'un fragment de boucle en métal ferreux, en D, damasquinée à l'argent. Avec la lame de couteau, ils indiquent une fréquentation ou une occupation du secteur aux premiers temps du château et sont les seuls éléments de cette chronologie découverts en dehors du *caput castris*.

Reliquat d'une destruction (celle du M122 ?) :

→ Us CSEN4218 — unité de faciès équivalent à CSEN4214, mais perturbée par la destruction du M121 et située sous 4207

Sous CSEN4207. Surface supérieure globalement plane et inférieure plane dans la moitié sud et en pente sur le lapiaz sur lequel repose l'unité dans la moitié nord de cette zone.

Épaisseur 15 à 2 cm.

L'unité contenait 18 fragments ou ossements d'animaux.

Elle a livré une tige de clou.

Elle contenait 67 fragments de céramiques, toutes d'époque(s) protohistorique(s).

Niveau de destruction, remplissage de l'espace entre les deux murs :

→ Us CSEN4226 — remplissage à la suite de l'abandon ?

Sous CSEN4218. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes, sauf proche du vide au sud.

Épaisseur 7-8 cm.



Fig. Aspect sup 4226 entre M122 (à gauche) et M121 (à droite).
Crédit A. Belot

Elle était composée de terre marron relativement dense (structure squameuse) avec des taches plus charbonneuses, mêlée à un peu de cailloutis dolomitiques et à des fragments de TCA non mécaniques. Elle

comportait quelques radicelles.

L'unité contenait 114 fragments d'ossement d'animaux.

Elle recelait 4 éléments en métal ferreux, dont des clous ou tiges et une guimbarde en D datable du XIV^e siècle.

Elle comportait aussi 125 tessons, dont des céramiques rouges à glaçure externe (pichets), des céramiques rouges mi-fines non glaçurées, dont un décor gaufré et une majorité de tessons à cuisson réductrice.

Située près et sous l'encoche, cette unité a dû recevoir des mobiliers qui provenaient de cet aménagement.

Premier sol des latrines : début XIV^e siècle

→ Us CSEN4232 — sol

Sous CSEN4226. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes.

Épaisseur 10 cm env.

Elle était composée en parties supérieures de dalles calcaires dans le conduit d'évacuation des latrines et de terre marron s'assombrissant en profondeur (non pas du



Fig. Aspect sup 4232. Crédit A. Belot

des XII^e-XIII^e siècles.

fait de la présence de charbons, mais très organique, dense, structure squameuse), quasiment sans cailloutis, ni TCA, ni mortier, ni chaux et avec de très rares et très petits charbons.

L'unité a livré 11 tessons, dont trois fragments antérieurs au Moyen Âge.

Elle recelait 2 petits clous en métal ferreux et une fixation de harnais datable



Premier remblaiement des latrines :

→ Us CSEN4236 — remblai

Sous CSEN4232. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes.

Épaisseur 25 cm env.

Elle était composée de terre marron clair relativement argileuse, quasiment sans cailloutis, ni TCA, ni mortier, ni chaux, avec de très rares et très petits charbons.

L'unité a livré 1 tesson à cuisson réductrice.

Plus ancien sol des latrines, lié à la construction des murs encadrants :

→ Us CSEN4237 — sol

Sous CSEN4232. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes.

Épaisseur 10 cm env.

Elle était composée de terre marron clair relativement sableuse, avec des dalles calcaires en partie supérieure dont certaines sont coincées juste à la base du M122bis (M122bis = aménagement de retour d'angle entre les deux murs 121 et 122 et qui s'appuie sur la base du M122).

L'unité ne contenait pas de mobilier.

Remblai juste antérieur à l'aménagement M122bis :

→ Us CSEN4238-9 — remblai

Sous CSEN4237. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes.

Épaisseur 30 cm env.

L'unité passe sous la base de M122bis et sous M122. Couche sableuse (dolomies) contenant des blocs dolomitiques et qui est partout posée sur le lapiaz.

L'unité a livré 3 tessons, dont 2 protohistoriques et 3 éléments de faune.

L'Us a été recotée de 4238 à 4239 au niveau où elle passe sous le M122.

Z inf = Z sup M110 à cet endroit.



L'encoche :



Les parois de l'encoche sont taillées (ci-dessous).

À partir du niveau 4210-4220 sup., une racine et un arbre situé à l'ouest n'ont pas été fouillés, pour conserver l'arbre et parce que les niveaux étaient de toute manière entièrement perturbés par ses racines.

*Fig. Chêne non fouillé dans l'encoche.
Crédit F. Guillot*

→ Us CSEN 4210-4220 — sol d'occupation de l'encoche le plus tardif (orthophotographie ci-dessus, sous chapitre CSEN4214)

Sous CSEN4206 et 4202. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes, légèrement en pente côté sud-est. Présente dans toute l'encoche, sauf sur ses bords sud et est, où le lapiaz apparaît directement sous CSEN4202.



*Fig. Aspect sup 4210.
Crédit F. Guillot*

Épaisseur au moins 20 cm et jusqu'à 45 cm.

Elle était composée de terres perturbées par quelques rares racines et des radicelles (postérieures à l'occupation), de couleur marron sombre (humique en parties hautes) à claire, limoneuse et argileuse (souvent sous forme d'agrégats, horizon polyédrique à grumeleux), peu sableuse, avec des cailloutis dolomitiques centimétriques produits de l'érosion des parois (plus nombreux en profondeur près du lapiaz), des charbons très fragmentés, petits, épars et jamais nombreux, quelques rares petits éclats de TCA relativement érodés et dispersés, et sans mortier ni chaux. En partie haute, elle contenait de très nombreuses radicelles (fragons actuels). Elle contenait un plus grand nombre de cailloutis contre la paroi ouest et contre le mur 122 et a été recotée CSEN4220, mais il s'agit du même fait juste plus densément chargé en cailloutis produits de l'érosion des parois et des moellons du mur. De manière analogue existait un petit niveau du même horizon et du même fait plus induré (car à l'abri des précipitations, donc taphonomie différente du reste) dans le fond en partie haute de l'encoche.

Ces Us sont souvent posées directement sur le lapiaz sur les côtés de l'encoche, mais non pas au centre de l'encoche.

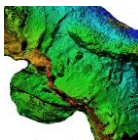


Fig. Moellons équarris, au cœur de l'Us 4210. Crédit F. Guillot



Fig. Section de la photogrammétrie au niveau sup CSEN4210, axe de la section stratigraphique (50° p/r au Ng à gauche de l'image-230° à droite).
Crédit F. Guillot

En cours de fouille — au centre de l'Us — existaient deux moellons calcaires équarris de petits modules dont la présence n'a pas trouvé d'explication.

Nous avons réalisé des prélèvements dispersés et aléatoires, puis tamisés à l'eau en maille fine. De nombreux glands ont été découverts, indiquant la présence de chênes dans le secteur (au sens large, car les animaux peuvent déplacer les glands sur de bonnes distances). D'autres espèces sauvages étaient présentes et, du point de vue des plantes cultivées domestiques, seules 12 graines de gesse cultivée (pois) et un noyau de prune ont été recensés.

L'unité contenait 25 tessons de céramique, dont des tessons rouges de céramiques mi-fines ou glaçurées, assemblage du XVe siècle.

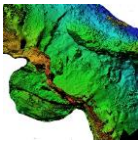
L'unité contenait 27 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait 10 éléments en métal ferreux, dont 3 clous ovalaires et un fragment d'éponge d'équidé des XIIe-XIIIe siècle.

→ Interface CSEN4210/4227 — sol d'occupation de l'encoche

L'interface entre 4210 et 4227 était très difficile à visualiser, nous avons donc numéroté les mobiliers dans un groupe entre les deux Us 4210 et 4227. Cet ensemble est le sol d'occupation de l'encoche.

Cette interface a livré 220 tessons de céramiques qui comportent des éléments datables du XVe siècle. L'unité ne contenait que 74 éléments de faune, ce qui est peu comparé aux céramiques. En l'absence de foyer et de toutes traces de véritable occupation, c'est tout de même logique : seuls les éléments liés à l'aménagement et surtout au stockage sont nombreux.



L'unité recelait 2 éléments en métal ferreux, un clou et une tige.

→ Us CSEN4227 — premier sol d'occupation de l'encoche et remblai de finition pour aplanir

Sous CSEN4210-20. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes, l'unité est connue sous la forme de lentilles peu épaisses et peu étendues.

Épaisseur 2-5 cm.

Elle était composée de terre de couleur marron sombre (grumeleuse, non humique) à claire, limoneuse et argileuse (souvent sous forme d'agrégats), avec de très nombreux cailloutis dolomitiques centimétriques produits de l'érosion des parois et du sol.

L'unité contenait un fragment de hache polie en cornéenne noire, objet d'origine protohistorique. Il s'agit du talon de la hache, triangulaire et de section ovale un peu asymétrique.



Fig. Talon de hache. Lot 3124.

Ces pièces sont d'origine néolithique et peuvent être résiduelles ou avoir été récupérées par des personnes au Moyen Âge, car on en connaît de nombreux usages jusqu'à récemment⁴¹.

L'unité a livré 6 fragments de céramiques dont un tesson à post cuisson oxydante et glaçuré en externe.

L'unité contenait aussi 11 fragments ou ossements

→ Lapiaz

Substrat rocheux entièrement retaillé. Calcaire dolomitique très fragile à l'érosion et notamment aux racines de fragons. Il conserve donc peu de formes :

- Une encoche de piquet CSEN TP 10, de section ovale et profonde de quelques centimètres. Sous et remplie par CSEN4204.
- Une rigole en plan en forme de Y sur le côté est de l'encoche, rigole chargée d'évacuer les ruissellements.
- Dans l'encoche, des parois retaillées verticalement avec possiblement un empochement. Voir description de la retaille ci-dessous au sous-chapitre bâtis.

⁴¹ Merci à Christophe Mendrygal qui a attiré notre attention sur un article De Bertrand de Viviès, « En albigeois : des haches polies aux pierres de foudre ou les voies du détournement », in *Haches de pierre : au Néolithique, les premiers paysans du Tarn* [sous la direction de Christian Servelle], CDAT (Comité départemental d'archéologie du Tarn), 2011.

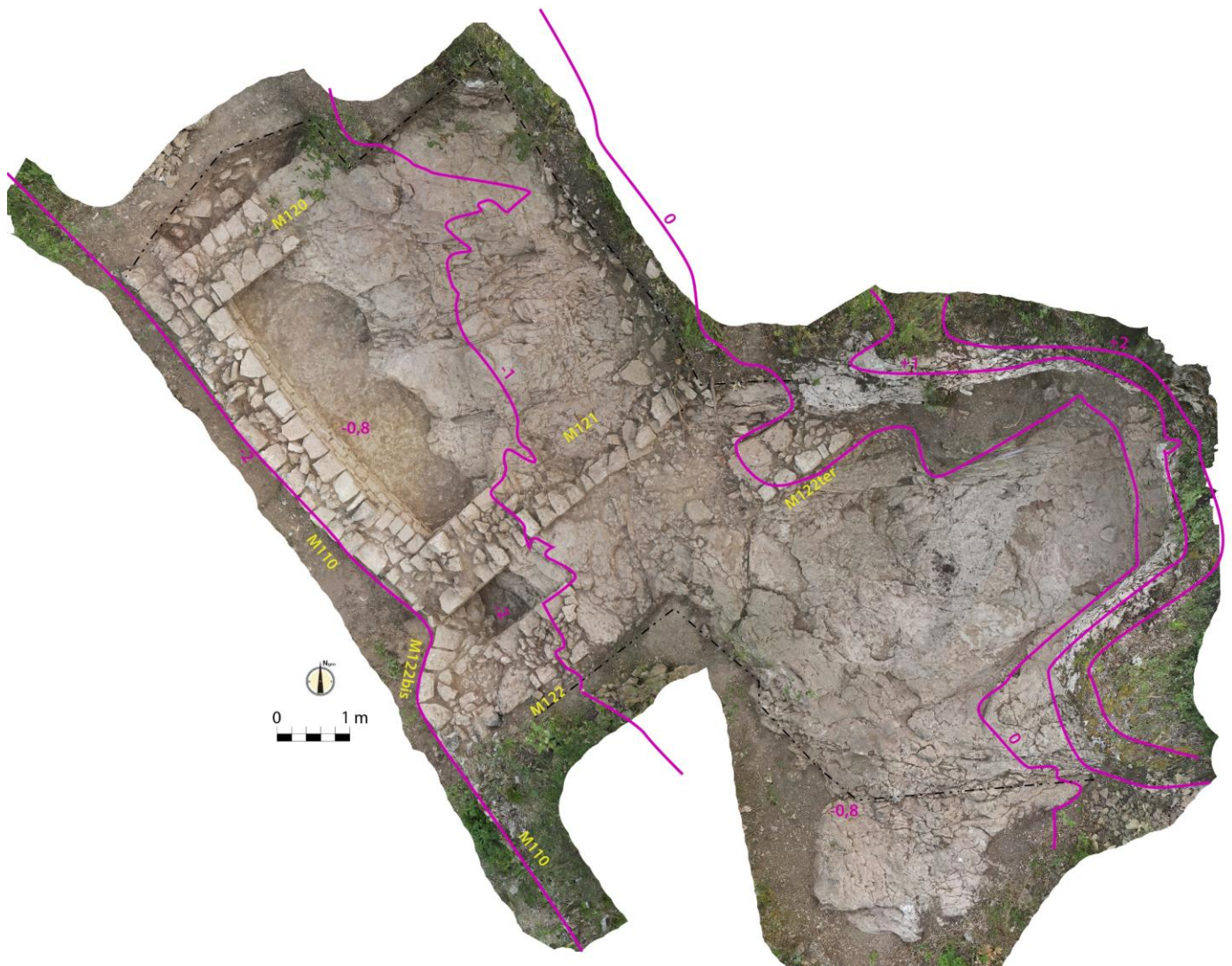
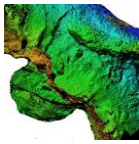


Fig. Orthophotographie de la photogrammétrie finale et hauteurs.

Crédit F. Guillot



Bâtis

M110, M121, M120

Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie du mur sud dégagé (M110 et 111). Crédit F. Guillot



Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie du mur sud — partie est. Crédit F. Guillot

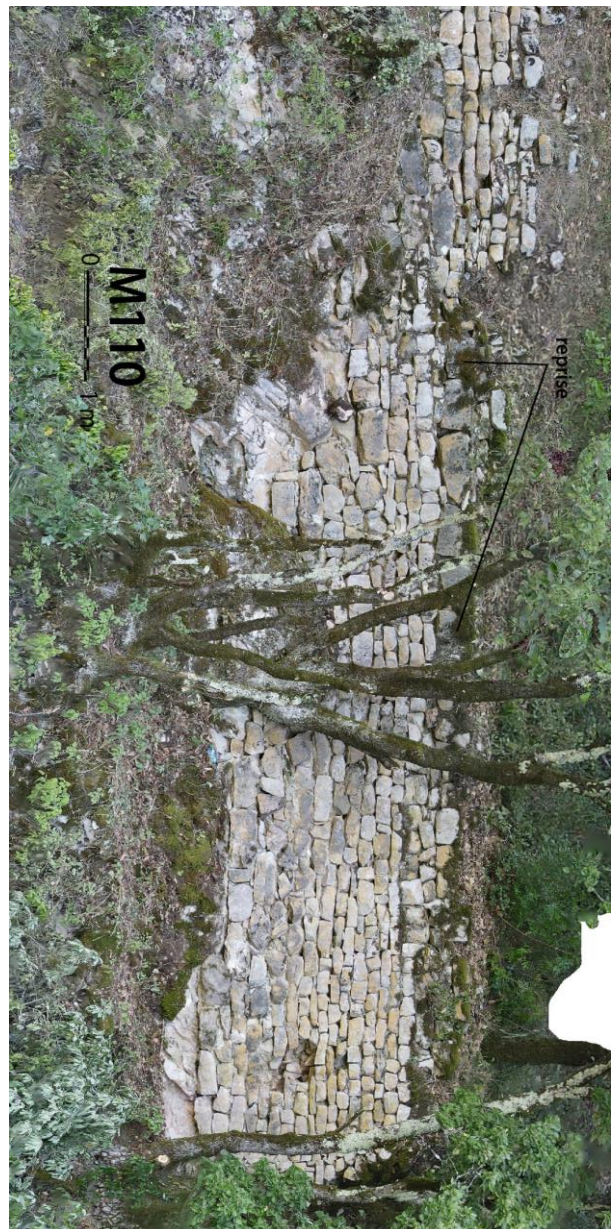




Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie du mur sud – partie ouest. Crédit F. Guillot

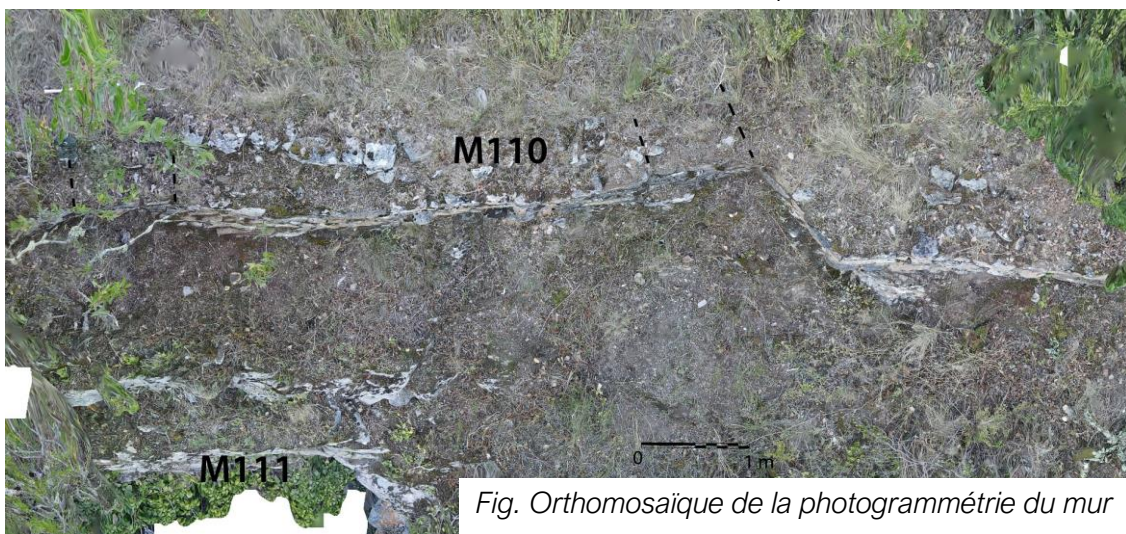


Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie du mur sud – partie ouest, vu de dessus. Crédit F. Guillot

Repéré en 2019, ce mur sud avait été débroussaillé en 2022, puis son parement externe a été étudié en 2022 (rapport PCR). Cette étude avait mis en évidence la présence des deux murs perpendiculaires, M121 et M122. La fouille 2023 a permis d'étudier ces trois murs et la stratigraphie qui leur est associée. Le M110 suit le bord d'une falaise d'une dizaine de mètres de hauteur qui flanque la partie sud-ouest du sommet. Sous le M110 avait été repéré un vestige de mur d'aspect différent (petits moellons bien équarris), numéroté 111, presque accroché à la falaise et dont la fonction est bien difficile à comprendre étant donné le peu de vestiges subsistants. Il pourrait être en lien avec un abri à ses pieds, abri constitué par un creux de la falaise légèrement surplombante à cet endroit.



Fig. Murs 110, 120, 121, 122. Orthomosaique de la photogrammétrie axonométrique (30° p/r à l'horizontale). Crédit F. Guillot

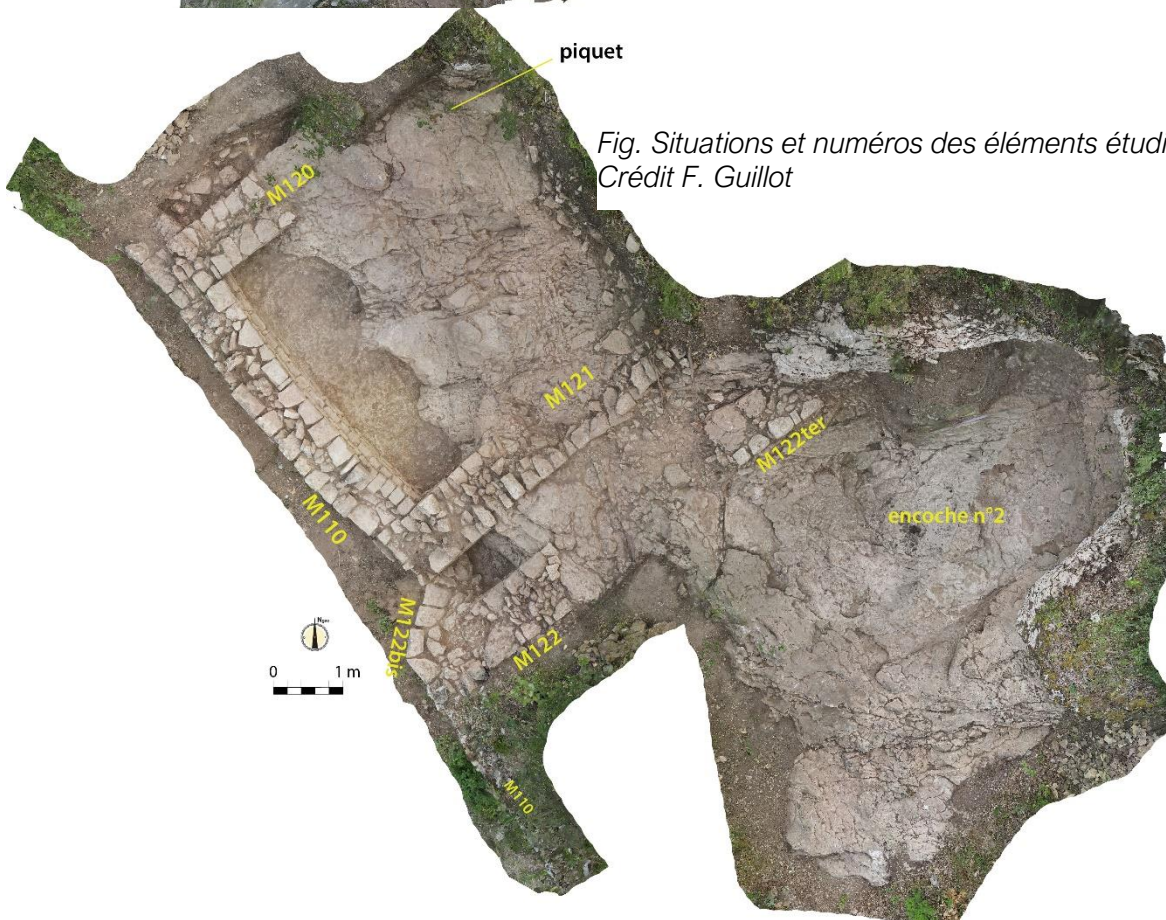


Fig. Situations et numéros des éléments étudiés. Crédit F. Guillot



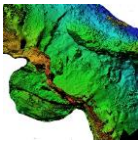
Les murs 110, 120 et 121 forment, avec le lapiaz au nord, un bâtiment de plan probablement rectangulaire d'au minimum 16 m² au sol hors d'œuvre. La question de l'absence d'un mur au nord rappelle que l'ouvrage d'angle fouillé en 2022 à l'extrémité nord-ouest du *castrum* (M100) ne comportait pas non plus de paroi interne évidente en murs maçonnés. Autre ressemblance : ces murs, comme M110, M121, M122, ont été dérasés et la fouille a montré dans le cas du M100 que ce dérasement était antérieur aux



Fig. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie du parement interne du M110. Crédit F. Guillot

conflits de la guerre de Cent Ans, tandis que cet ouvrage flanquant daterait du XIII^e siècle ou plus probablement d'avant le XIII^e siècle. Ce dérasement a récupéré les moellons des murs (pas d'unités de destruction), ce qui permet d'en être certains, d'autant que le profil des murs ruinés est extrêmement plan. Autre comparaison possible l'ouvrage flanquant M100 était plein à sa base, comme l'était l'espace entre le lapiaz et la base des murs 110, 121, 120. Mais dans le premier cas, le remplissage était fait de gravats, tandis que la fouille 2023 a indiqué que celui contre le M110 était constitué avec des argiles. Le mur 100 est aussi bien mieux bâti que les M110, 120, et 121, probablement parce que l'ouvrage est en encorbellement sur le vide, allant chercher très bas les assises de fondation de ces murs. Même si nous avons perdu les élévations des M110, 120 et 121, leur qualité toute relative implique qu'ils ne devaient pas être très élevés, mais pouvaient l'être suffisamment pour former une possible tour ou une tourelle, en tout cas un aménagement bâti dans l'angle sud-ouest du *castrum* au niveau de la terrasse qui conduit à l'actuel village de Penne et au-dessus de la vallée de Penne (ruisseau du Cap de Biou) en vis-à-vis de la source située sous le village en rive gauche du ruisseau (source principale du secteur - du Thouron) et en position d'entrée dans la partie basse du site castral. L'hypothèse d'une tour, même peu élevée, contre une enceinte est la plus logique étant donné la situation de ce bâtiment. Il s'agit assurément d'une entrée ancienne. Autre caractère intéressant : côté ouest (interne), le mur 120 est clairement perché sur le lapiaz retaillé verticalement à cet effet. Cet aménagement bâti d'entrée peut avoir été bien plus vaste que l'espace fouillé et s'être poursuivi jusqu'à la retaille en arrière (au sud)⁴². Dans ce cas, il aurait couvert au maximum 22 m² au sol hors d'œuvre. Construit courant XIII^e siècle

⁴² L'extension de la fouille dans ce secteur était peu intéressante du fait de la présence de plusieurs arbres, d'une faible hauteur de sol, donc de niveaux uniquement et entièrement perturbés.



ou au plus tôt à la fin du XIIe siècle⁴³, il ne semble pas avoir été abandonné et dérasé au début du XIVe siècle ou juste après le début du XIVe siècle, chronologie de son occupation la plus tardive. Au XVe siècle, ou à la fin du XIVe siècle, l'encoche aménagée pour le stockage à ses côtés l'est alors que cette entrée est déjà détruite.

Malgré l'absence de chaînage entre les murs, il avait déjà été noté que le mur d'enceinte, M110, ne présentait pas de différences entre celui qui est situé entre les deux murs, 120 et 121, et ceux situés des deux côtés qui se poursuivent à l'est et à l'ouest. La fouille a prouvé que le remplissage argileux qui sert de niveau plein — pour solidifier la base de la construction et pour créer un sol intérieur subhorizontal du fait des hauteurs de lapiaz au nord — était unique et que les murs 110, 121, 122 sont donc synchrones.

Notons qu'à proximité du M121, au niveau du M122, le M110 suit en plan une inflexion de 120° pour venir se raccorder contre le M121 et s'adapter au mieux pour suivre la verticalité sous-jacente. Le M122 ne se perçoit pas en parement externe du M110 et a été construit avec le M110 auquel il est chaîné. Le M110 est relativement dégradé en sous-



Fig. Parements externes M110, M121 ; dégradation en sous-œuvre dans le M110 (évacuation ?). Crédit F. Guillot

œuvre. Enfin, au sommet du M110, dans l'Us CSEN 4200 était posée une rangée de moellons (une dizaine) bien quadrangulaires et calcaires, pas tout à fait dans l'alignement du parement externe du mur, mais légèrement en dedans. Il s'agit clairement d'un remontage du mur pour le surélever. Ce type de remontage a été observé, toujours au sommet du M110, mais plus à l'est, et peut-être interprété

comme ayant servi à la création d'une terrasse agricole ou pastorale postérieure aux occupations médiévales. Le mobilier découvert dans l'Us CSEN 4200 indique qu'elle aurait pu fonctionner à l'époque contemporaine, donc bien après l'abandon du secteur. C'est probablement en aménageant cette terrasse récente que l'on a coupé les trois arbres dont nous avons retrouvé l'impact des racines et qui étaient situés en bord de falaise le long du M110.

⁴³ Absence de céramiques rouges polies anciennes même résiduelles.

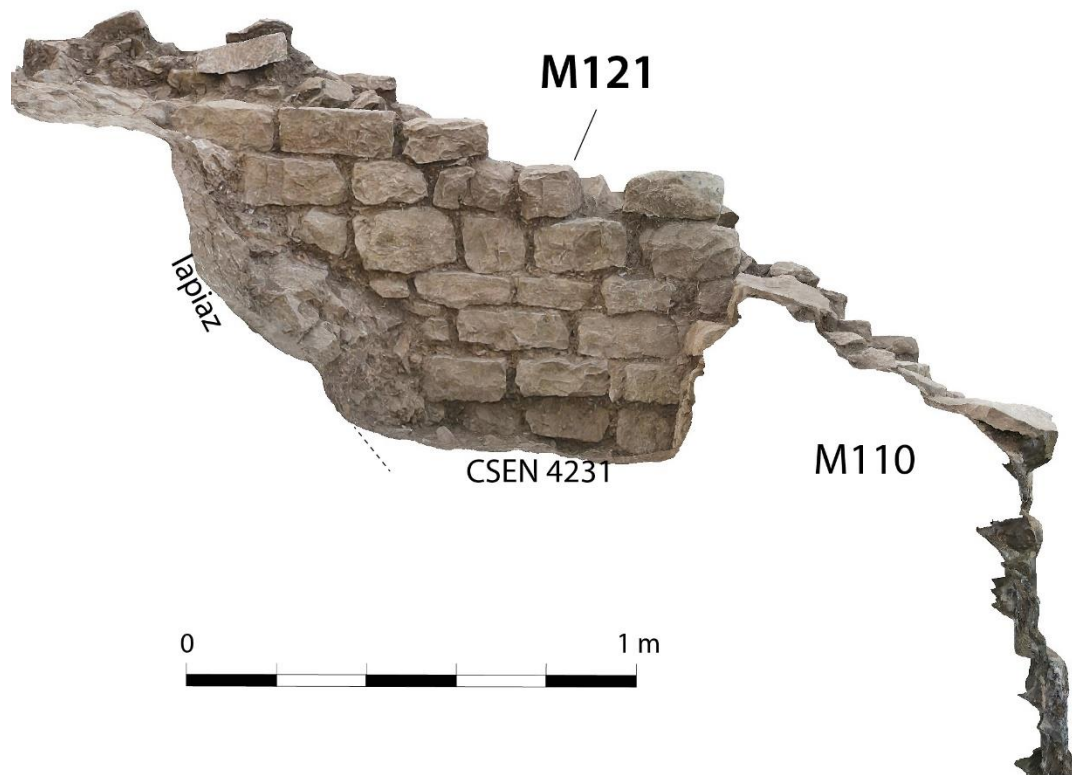
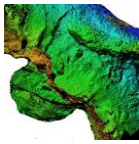


Fig. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie du parement ouest du M121. Crédit F. Guillot

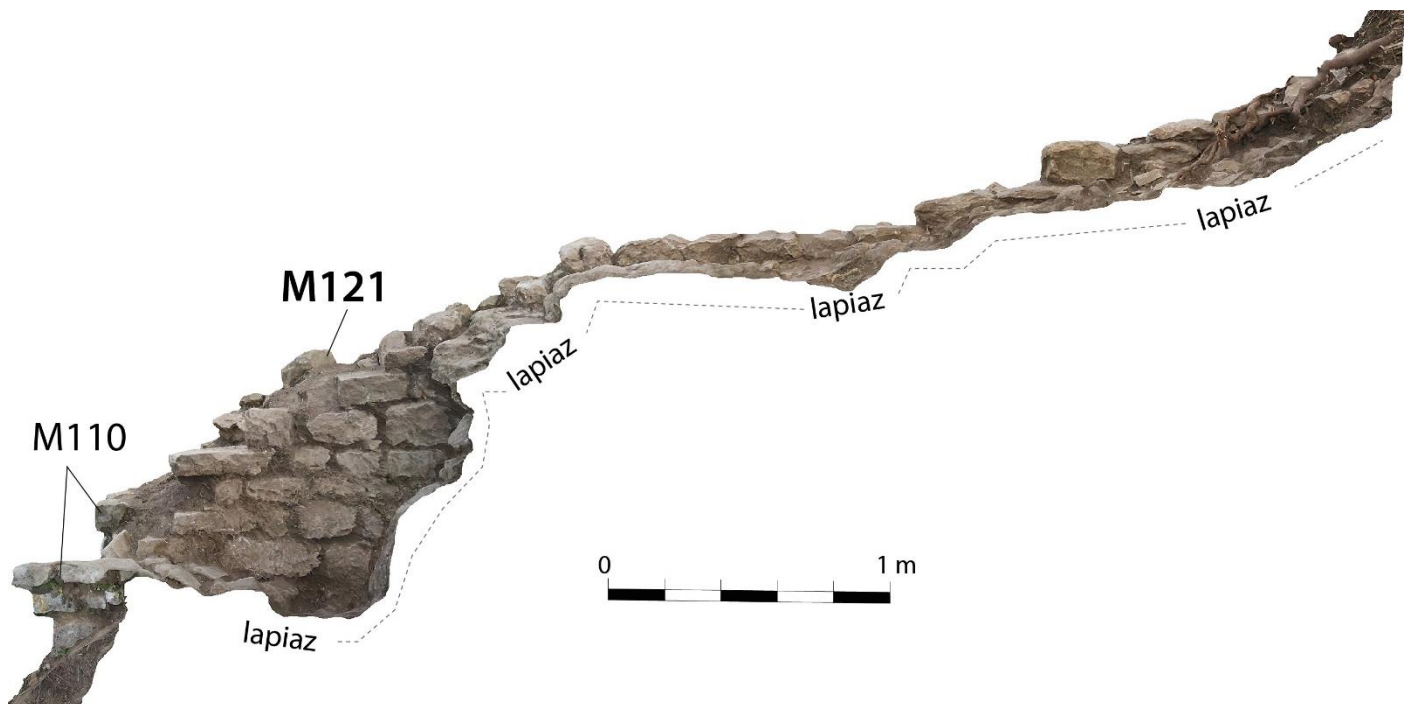


Fig. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie du parement est du M121. Crédit F. Guillot

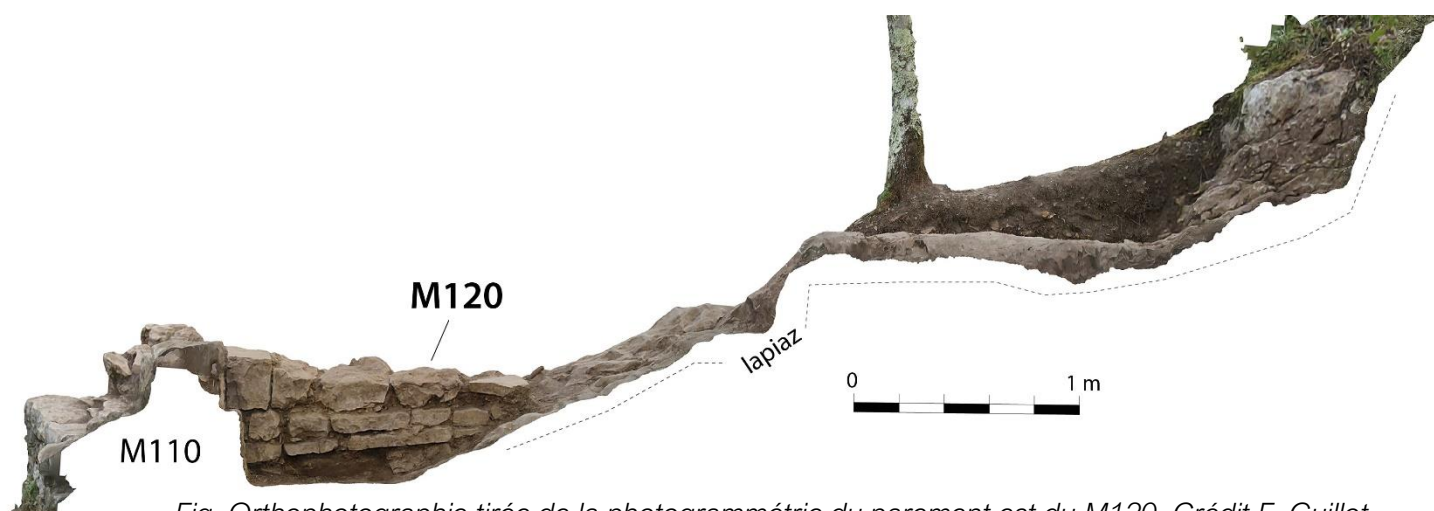
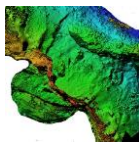
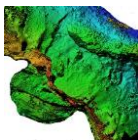


Fig. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie du parement est du M120. Crédit F. Guillot

Les bâtis de ces trois murs et leurs caractéristiques sont vraiment très analogues entre elles. Ils sont construits avec des moellons calcaires légèrement marneux d'un type que l'on connaît sur le sommet (calcaires d'Autoire), mais non pas présents au niveau de la fouille où le substrat est très dolomitisé. Les moellons sont généralement radicalement rectangulaires et les assises vaguement horizontales, mais existantes et de hauteurs souvent régulières. Existents aussi quelques moellons presque carrés, souvent plus épais que les assises et donc imposant des dédoublements d'assises. Enfin, des bouchons d'assises rectangulaires sont régulièrement utilisés. En parement interne du M110, près de sa fondation, les assises sont légèrement débordantes formant un hérissou peu marqué. On note aussi un niveau de réglage d'assises (débord ou retrait) dans le parement du M120, mais il s'agit d'un réglage propre à la fondation, et ses élévations sont disparues, dérasées et ruinées.

Ainsi, ces murs ne sont plus connus que sur très peu de hauteur (respectivement au maximum 1,1 m et 0,6 m), donc sur un nombre d'assises encore plus réduit que le M110. Le mur 121 est connu sur environ 6 m de longueur, mais les $\frac{3}{4}$ sont représentés par une unique assise résiduelle et même, en face ouest, une partie est manquante et le mètre côté sud est masqué entre M110 et M122bis qui l'entourent. Le M120 n'est connu que sur environ 2,2 m de longueur, mais dont 1 m est masqué, car entouré du M110. Les surfaces dressées des moellons sont relativement planes, mais les autres côtés sont généralement de plan triangulaire. Les moellons équarris utilisés et le style de la taille des blocs sont véritablement strictement identiques entre les trois murs. Les murs 120 et 121 sont strictement identiques et de même largeur (95-97 cm). Deux parements y entourent un fourrage de déchets de taille. Le mur 110 est plus étroit (78-81 cm) et le fourrage est quasiment inexistant entre les parements, limité à quelques petits cailloux en calage. La forme de ce mur n'est pas strictement rectiligne, car il suit précautionneusement le haut du relief, tout en étant construit à peine en arrière de la verticalité, ce qui aide à sa stabilité.

Connaître la manière dont ces murs ont été montés, avec quel liant, n'a pas été très aisée. Si côté est du M110, à une vingtaine de mètres de la fouille, on avait trouvé un peu de mortier au cœur du mur, ici il est quasiment inexistant. Seul un petit aplat de chaux



couvrant le parement dans l'angle du M121 avec le lapiaz a été découvert en fouille ; mais il ne s'agit pas de mortier, mais de chaux et il s'agit d'un aplat de petite superficie (250 cm²) et non pas du montage du mur. Il peut avoir servi, par exemple, au calage d'un poteau contre le mur. La technique de construction (d'assemblage) de ces murs n'est absolument pas celle des murs en pierres sèches et l'usage d'un liant se déduit de celle-ci. Aujourd'hui, entre les pierres composant ces murs, de prime abord le liant semble absent. Il est en fait très discret et il a été découvert plusieurs fois entre des moellons ou contre les murs des morceaux d'argiles du type *terra rosa*, c'est-à-dire une argile orangée très commune à cette région et bien différente de celle employée dans la base pleine du bâtiment. Ces murs ont donc été montés à l'argile.

M122 et les latrines

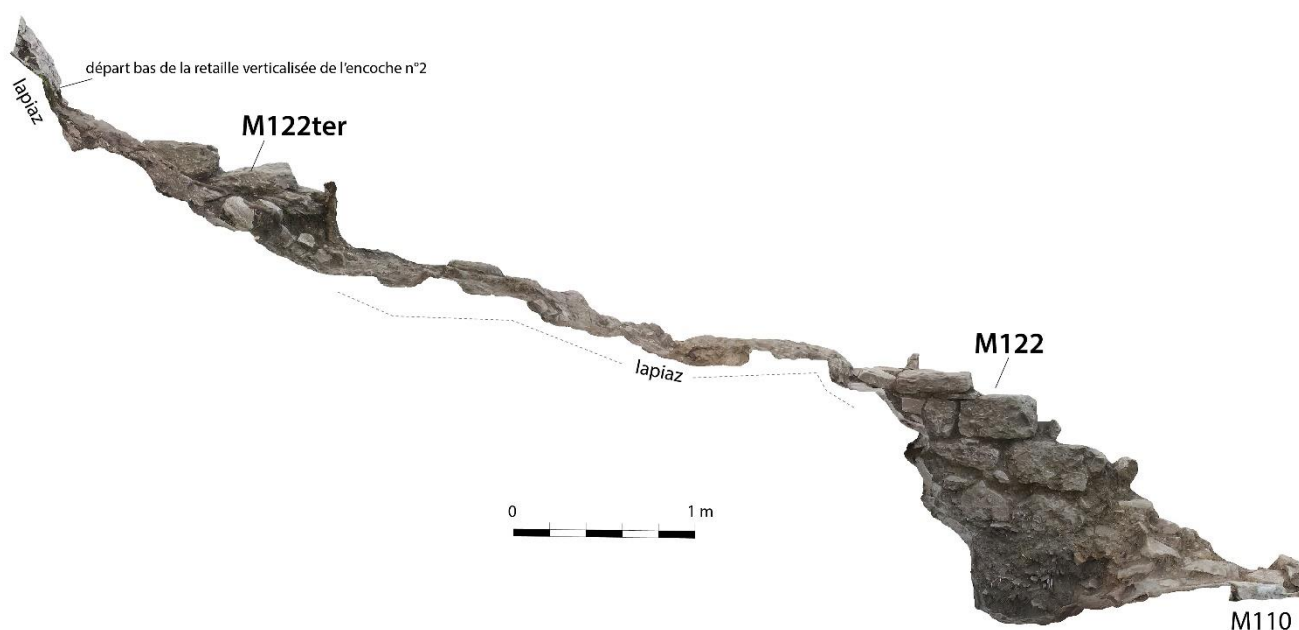


Fig. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie du parement ouest du M122. Crédit F. Guillot

Le mur 122 est quasiment parallèle à 90 cm (en haut près de l'encoche) à 70 à 60 cm (en bas près de la verticale/M110) du M121.

Il se compose de trois parties :

M122 ter est déconnecté des deux autres et situé en amont depuis la retaille vers le vide (partie nord).

M122 et 122bis forment la partie aval du mur contre le M110 (au sud). Il est composé de deux parties, l'une est perpendiculaire à M110 et dans l'axe de M122ter ; l'autre est un raccord de plan de biais entre le M110 à l'est et le M121, juste au-dessus de la falaise. En partie haute ce raccord comportant un rétrécissement, aménagement d'une évacuation pour un petit espace situé entre M121 et M122 que nous avons interprété comme une latrine. M122 et M122bis sont chaînés entre eux et sont parfaitement chaînés



avec le M110 de l'est. Ils ont été construits ensemble et se posent contre la structure servant à l'entrée (M121+M120+M110).

Entre les deux M122+M122bis et M122ter, le mur a disparu et si on peut proposer que M122ter soit le même mur que M122, c'est parce qu'ils mesurent exactement la même largeur et livrent le même axe. Cependant étant donné la grande ruine des vestiges du M122ter cette égalité n'est pas totalement prouvée. Le M122ter peut aussi avoir été un ajout pour construire une paroi à l'ouest de l'encoche et n'être pas synchrone avec le reste. Ce mur était dans des unités de sol postérieures à l'occupation ancienne, et rien ne renseigne sa datation.

Le M122 (et encore plus le M122ter) est connu par bien peu de moellons, le plus souvent une assise, sauf en parement ouest, dans la possible latrine où on a pu observer 4 assises, mais seulement 7 moellons. Ils correspondent à ce qu'on connaît en M121, M120 et M110 et le M110 à l'est présente un parement parfaitement comparable avec le M110 situé entre les M121 et 122.

Le M122 est, côté occidental (près de la falaise), construit sur de la terre, l'Us 4239 passe un peu dessous, mais n'est chargée que de mobiliers résiduels. Il est chaîné avec M110 et il s'agit en fait du même mur construit avant la fin du Moyen Âge en même temps que la probable tour d'entrée, courant XIIIe siècle.

À l'aval, près de la falaise, le M122 bis assure à la fois le raccord entre les deux morceaux d'enceinte et grâce à un piédroit haut de deux petites assises et d'une pierre rentrante, il aménage une évacuation vers le vide. Nul doute que le système : évacuation et M122 a été pensé et érigé au moment de la construction du M110. Bien que n'ayant pas découvert de coprolithes, nous avons interprété cet espace comme une latrine⁴⁴. Deux niveaux de sol plus ou moins dallés ont été observés lors de sa fouille et elle pourrait avoir fonctionné du XIIIe au XVe siècle. Du point de vue pratique, le sol de la latrine pouvait être bien plus haut, et par exemple être fait d'un plancher ancré dans les deux murs 121 (est) et 122 (ouest). Malheureusement, étant donné que ces murs sont dérasés, on ne peut plus observer l'aménagement de ces toilettes. Le M122bis se raccorde au M110 (chaîné), son sommet est conservé, car bien moins élevé que le dérasement (situé dans le creux des latrines). Constituée de dalles plates, cette construction pouvait faciliter l'évacuation des rejets.

⁴⁴ Si c'est le cas, il faut en déduire que l'occupation ou l'utilisation du porche en dessous auquel nous proposons d'associer le M111 perché ne devait pas être synchrone de l'usage de la latrine.

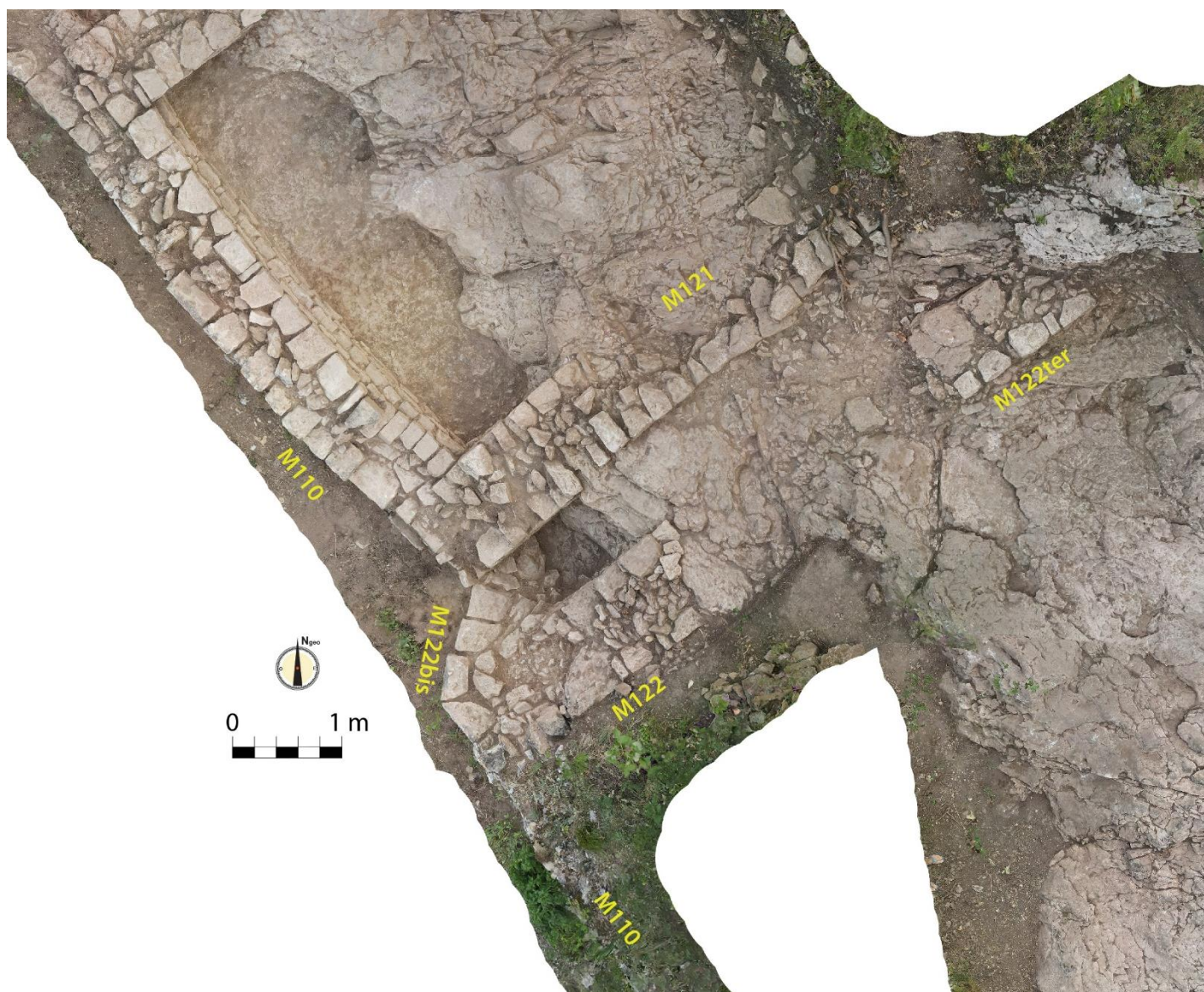


Fig. Orthophotographie tirée de la photogrammétrie vue de dessus : les murs et leurs liens. Crédit F. Guillot

L'encoche n° 2

L'encoche est artificielle et a été creusée à la faveur de deux diaclases parallèles l'une et l'autre et dans l'axe de la ligne de plus grande pente. L'encoche mesure un à trois mètres au plus profond et forme un espace entouré de parois verticalisées. Il est difficile de proposer une superficie exacte de l'encoche, car ses limites ne sont pas parfaitement assurées. On peut proposer de limiter l'emprise au sud au M122ter et à la déclivité marquée du lapiaz : 28 m². Mais aucune trace dans le substrat dolomitique dégagé ne permet d'affirmer avec certitude que cette limite existait et qu'elle était fermée. Cependant, rappelons que les dolomies conservent mal les formes et sont nettement plus sujettes à l'érosion que des roches dures. Si elles existaient, les traces d'une fermeture ont disparu.



Les parois ne comportent pas de trace d'empochement, sauf peut-être un, mais isolé, et donc non probant. Au fond, les parois sont assez hautes, mais moins à l'embouchure sud et elles ne forment donc pas non plus un replat propice à la pose d'un plancher (puisqu'elles sont en pente). Les sommets des parois sont très dégradés, érodés et si des appuis de poutres existaient, on ne peut plus les observer. On ne peut donc pas restituer la forme que prenait cet abri, couvert et probablement fermé, mais comment ?

Elle a été utilisée au XVe siècle. L'absence de trace de foyer, ou de charbons en quantité,

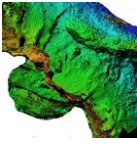


Fig. Diaclases (blanc) et goulottes d'évacuation d'eau creusées dans le lapiaz (rouge), encoche n° 2. Crédit F. Guillot



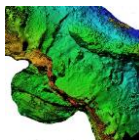
Fig. Diaclases et encoche n° 2 vues de l'horizontale, orthophotographie de la photogrammétrie. Crédit F. Guillot

comme dans l'encoche n° 1 (fouille 2022) ou d'autres aménagements n'indiquent pas qu'elle ait pu servir d'habitation. On peut proposer qu'il s'agisse d'un cellier dans le cadre des violences de la fin du Moyen Âge, peut-être une forme de fortifications communautaires comme on sait qu'il en existe dans nombre de châteaux et de maisons fortes de la région



à la fin du Moyen Âge. Celles de la Bastide-des-Vassals ou des Farguettes près d'Albi⁴⁵, par exemple, sont des résidences aristocratiques où l'on aménage des celliers pour y conserver et préserver les biens agricoles des habitants de la seigneurie, mais qui ne sont pas directement occupés par les personnes, comme dans d'autres types de fortifications villageoises. La présence d'un grand cuvier (ouverture de 30 cm) dans la céramique du XVe siècle de ce secteur confirme l'existence de stockages.

⁴⁵ Voir les travaux de Cédric Trouche-Marty, « Réduits communautaires castraux et mis en défense des mas dans l'Albigeois des XIVe et XVe siècles ». *Archéologie Tarnaise* 18, n° 2 (2016). Ou l'étude de la Bastide-des-Vassals : Guillot (Florence) resp., Christophe Mendrygal, Nicolas Poirier, Carine Calastrenc, Jacques Mathieu — *Prospection thématique — 2022. La Bastide-des-Vassals (Saint-Grégoire-Tarn)*, novembre 2022, Service Régional de l'Archéologie d'Occitanie.



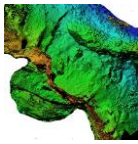
Mobiliers

Mobiliers 2023, mise en lots — Base BERNARD

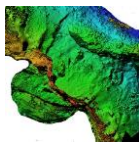
[Jean Catala, Philippe Pergent, Florence Guillot et tous les fouilleurs]

Les compléments d'information sur les mobiliers, leurs natures et leurs numérotations, sont présentés dans chaque étude, aux chapitres ci-dessous.

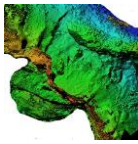
Bac	Numéro de Lot	UP (unité de prélèvement)	Catégorie	Nature	Matière	Nombre	Poids g. remarque
2	3000	CSEN4205	Lithique		TCA	1	320
2	3001	BS3303	Lithique		prélèvement		37
2	3002	BS3300	Lithique		schiste	1	118
2	3003	CSEN4200	Lithique		calcaire	1	5,3
1	3004	BS3302	Verre		verre	2	2,7
1	3005	BS3303	Verre		verre	1	3,3
1	3006	BS3305	verre		verre	1	0,4
1	3007	CSEN4200	Verre		verre	1	1
2	3008	BS3303	Lithique	outillage	indeterminé	1	11,8
1	3009	BS3303	Lithique	silex	silex	1	2,8
1	3010	BS3303	métal	outillage	fer	3	14,6
1	3011	BS3306	métal	outillage	fer	1	5,6
1	3012	BS3301	métal	outillage	fer	1	1
1	3013	CSEN4200	métal	harnachement	fer	1	2,8
1	3014	BS3306	métal	harnachement	fer	1	2,6
1	3015	CSEN4200	métal	harnachement	fer	1	3,1
1	3016	BS3303	métal	harnachement	fer	1	2,7
1	3017	BS3303	métal	parure	all cu	1	12,6
1	3018	BS3305	métal	Parure	all cu	1	1,1
1	3019	CSEN4200	métal	outillage	fer	1	16
1	3020	BS3303	métal	harnachement	fer	1	5,2
1	3021	BS3303	métal	indeterminé	fer	1	38,1
1	3022	BS3311	métal	harnachement	fer	1	19
1	3023	M113	métal	clou	fer	1	0,8
1	3024	M113	verre		verre	1	>1
1	3025	BS3305	matériau orgar	Os travaillé	os	1	2,6
1	3026	BS3306	métal	parure	fer	2	2,9
1	3027	BS3311	métal	outillage	fer	1	6,1
1	3028	BS3303	matériau orgar	art mobilier	ossement	1	0,9
1	3029	BS3311	métal	outillage	fer	2	6,2
1	3030	BS3303	métal	harnachement	fer	1	4,7
1	3031	BS3305	métal	harnachement	fer	1	5,2
1	3032	CSEN4204	matériau orgar	ébauche de flûte	os	1	3
1	3033	CSEN4202	métal	outillage	fer	1	3,1
1	3034	BS3303	métal	parure	all cu	1	2,9
1	3035	BS3311	métal	parure	all cu	1	7,1
1	3036	BS3313	métal	indeterminé	fer	2	23,6
1	3037	BS3300	métal	outillage	fer	1	1,3
1	3038	BS3307	métal	outillage	fer	1	8,6
1	3039	BS3311	monnayage	monnaie	indeterminé	1	0,3
1	3040	BS3305	métal	harnachement	fer	1	3,8
1	3041	BS3316	métal	outillage	fer	1	3,7
1	3042	BS3301	métal	outillage	fer	3	7,7
1	3043	BS3306	métal	outillage	fer	1	7,8
1	3044	BS3305	verre		verre	1	0,3
1	3045	CSEN4204	métal	armement	fer	1	11,1
1	3046	CSEN4204	métal	quincaillerie	fer	1	7,7
1	3047	BS3322	métal	monnayage	all cu	1	1,2
1	3048	BS3320	matériau orgar	art mobilier	ossement ani	1	1,3
1	3049	BS3324	métal	quincaillerie	fer	1	2,3
1	3050	CSEN4207	métal	outillage	fer	1	29,5
1	3051	CSEN4207	métal	quincaillerie	fer	2	7,7
1	3052	CSEN4207	métal	indeterminé	fer	1	2,7
1	3053	CSEN4204	métal	quincaillerie	fer	2	8,5
1	3054	CSEN4202	métal	parure et accessoire du vêtement	indeterminé	1	0,8
1	3055	BS3314	métal	quincaillerie	fer	1	5,1
1	3056	BS3320	métal	armement	fer	1	12,6
1	3057	BS3325	métal	quincaillerie	fer	1	3,7
1	3058	BS3320	métal	quincaillerie	fer	1	3,7
1	3059	CSEN4211	métal	harnachement	fer	1	43,5
2	3060	CSEN4205	lithique	indeterminé	calcaire	1	2100
1	3061	BS3310	métal	harnachement	fer	1	7,3
1	3062	BS3310	métal	quincaillerie	fer	1	1,7
1	3063	BS3310	métal	indeterminé	fer	1	1,4
1	3064	CSEN4207	métal	parure et accessoire du vêtement	all cu	1	4,8
1	3065	CSEN4207	métal	indeterminé	all cu	1	0,5
1	3066	CSEN4207	métal	quincaillerie	fer	1	5,8
1	3067	CSEN4207	métal	indeterminé	fer	1	1,6



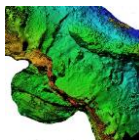
Bac	Numéro de Lot	UP (unité de prélèvement)	Catégorie	Nature	Matériau	Nombre	Poids g. remarque
1	3068	CSEN4027	métal	quincaillerie	fer	1	7,6
1	3069	CSEN4202	métal	quincaillerie	fer	1	2,2
1	3070	CSEN4202	métal	quincaillerie	fer	1	4,8
1	3071	CSEN4202	métal	indeterminé	fer	1	5,1
1	3072	CSEN4202	métal	quincaillerie	fer	1	7,7
1	3073	CSEN4202	métal	indeterminé	indeterminé	1	2,2
1	3074	CSEN4205	métal	harnachement	fer	1	4,1
1	3075	CSEN4205	métal	quincaillerie	fer	1	3,4
1	3076	CSEN4205	métal	indeterminé	fer	1	25,9
1	3077	CSEN4205	métal	harnachement	fer	1	27
1	3078	BS3314	métal	harnachement	fer	3	18
1	3079	BS3314	métal	indeterminé	fer	1	0,6
1	3080	BS3322	métal	harnachement	fer	3	17,7
1	3081	BS3330	métal	indeterminé	fer	1	30
2	3082	BS3308	Terre cuite	outillage	céramique	1	6,4
1	3083	BS3308	métal	harnachement	fer	1	3,2
2	3084	BS3308	Lithique	indeterminé	indeterminé	1	229
1	3085	CSEN4202	métal	quincaillerie	fer	1	3,7
1	3086	CSEN4202	verre			2	1,6
1	3087	CSEN4202	verre			2	133,4
1	3088	CSEN4210	verre			35	53,8
2	3089	BS3308	lithique	indeterminé	indeterminé	1	20,2
1	3090	BS3330	métal	indeterminé	indeterminé	1	1
2	3091	CSEN4210	matériau orgar	graines			2,8
1	3092	BS3330	métal	indeterminé	indeterminé	1	0,3
1	3093	BS3330	métal	indeterminé	fer	1	3,8
1	3094	BS3330	métal	indeterminé	fer	1	1,3
1	3095	BS3338	métal	clou	fer	1	3,6
1	3096	BS3343	métal	clou	fer	1	5,3
1	3097	BS3332	métal	clou	fer	1	2
1	3098	BS3330	métal	indeterminé	fer	1	3,3
1	3099	CSEN4210	verre			4	5,3
1	3100	CSEN4207	métal	indeterminé	fer	2	5,2
1	3101	CSEN4208	métal	parure	indeterminé	1	0,8
1	3102	CSEN4214	métal			1	2,7
1	3103	BS3329	métal	clou	fer	2	14,2
1	3104	BS3329	métal	indeterminé	fer	1	9,5
1	3105	HS	verre			1	4,8
1	3106	CSEN4210	verre			6	5,2
1	3107	CSEN4210	métal	quincaillerie	fer	1	1,9
1	3108	CSEN4208	métal	clou	fer	6	20,3
1	3109	CSEN4208	métal	indeterminé	fer	1	6,4
1	3110	CSEN4208	métal	armement	fer	1	12,9
1	3111	CSEN4208	matériau orgar	indeterminé		1	30,6
1	3112	BS3316	métal	outillage	fer	1	13,3
1	3113	BS3332	métal	clou	fer	2	15
1	3114	BS3332	métal	indeterminé	fer	1	1,7
1	3115	BS3332	métal	indeterminé	indeterminé	1	1,4
1	3116	BS3332	métal	indeterminé	fer	3	12,9
1	3117	CSEN4210	verre			1	<1
1	3118	CSEN4210	matériau orgar	graines		63	4,7
2	3119	BS3330	lithique	indeterminé			141,5
2	3120	M112	lithique	indeterminé			1985
2	3121	HS	lithique	indeterminé		2	216,8
2	3122	CSEN4228	terre cuite	outillage	céramique	2	52,1
2	3123	BS3346	terre cuite	outillage	céramique	1	12
1	3124	CSEN4227	lithique	outillage	galet ou roch	1	44,6
1	3125	M97TR	métal	harnachement	fer	1	3,6
1	3126	M97TR	métal	indeterminé	fer	1	7,7
1	3127	BS3343	métal	serrurerie	fer	1	28
1	3128	BS3339	métal	indeterminé	fer	1	21,8
1	3129	BS3343	métal	indeterminé	fer	1	3,7
1	3130	CSEN4226	métal	quincaillerie	fer	1	3,2
1	3131	BS3344	métal	serrurerie	fer	1	14
1	3132	CSEN4225	métal	indeterminé	fer	1	5,4
1	3133	CSEN4226	métal	quincaillerie	fer	1	0,9
1	3134	BS3344	métal	indeterminé	fer	1	4,7
1	3135	CSEN4218	métal	indeterminé	fer	1	6
1	3136	CSEN4218	métal	monnayage	all cu	1	4
1	3137	BS3344INF	métal	monnayage	all cu	1	1
1	3138	CSEN4228	métal	monnayage	all cu	1	0,9
1	3139	CSEN4215	métal	monnayage	all cu	2	1,4
1	3140	BS3344INF	métal	quincaillerie	fer	1	4
1	3141	BS3344INF	métal	harnachement	fer	1	3,8
1	3142	BS3343	métal	harnachement	fer	2	12,3
1	3143	BS3344	métal	harnachement	fer	2	11,7
2	3144	BS3344	Terre cuite	outillage	céramique	1	17,6
1	3145	BS3344	verre		verre	1	<0,1
1	3146	BS3346	matériau orgar	art mobilier	ossement	1	7,8
2	3147	BS3345	Terre cuite	outillage	céramique	1	7
1	3148	BS3345	métal	harnachement	fer	2	12,2
1	3149	BS3344INF	matériau orgar	indeterminé	ossement	2	<0,1
1	3150	BS3344INF	verre		verre ?	5	0,7
1	3151	BS3344INF	métal	harnachement	fer	5	33,2
1	3152	BS3344INF	métal	indeterminé	fer	1	6,9
1	3153	BS3344INF	métal	indeterminé	fer	1	16
1	3154	BS3332	métal	indeterminé	fer	1	27,8
1	3155	BS3344	métal	harnachement	fer	1	6,2
1	3156	BS3344	métal	quincaillerie	fer	2	8,2



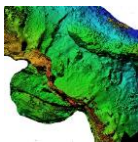
Bac	Numéro de Lot	UP (unité de prélèvement)	Catégorie	Nature	Matériau	Nombre	Poids g. remarque
1	3157	BS3344INF	lithique	indéterminé		1	147,9
1	3158	BS3342	métal	harnachement	fer	2	10
1	3159	BS3342	métal	quincaillerie	fer	1	2,1
1	3160	CSEN4210/4227	métal	quincaillerie	fer	1	8,4
1	3161	CSEN4210/4227	métal	harnachement	fer	1	3,5
1	3162	BS3340	métal	harnachement	fer	1	6,5
2	3163	BS3340	lithique	indéterminé		4	11,3
1	3164	CSEN4228	métal	serrurerie	fer	1	85
1	3165	CSEN4226	métal	quincaillerie	fer	1	4,7
1	3166	CSEN4226	métal	parure ou autre	fer	1	4,4
1	3167	CSEN4228	métal	quincaillerie	fer	1	9
1	3168	CSEN4228	métal	indéterminé	fer	2	7,4
1	3169	CSEN4228	métal	outillage	fer	1	47,5
1	3170	CSEN4229	verre		verre	2	0,8
1	3171	CSEN4227	verre		verre	1	0,8
1	3172	CSEN4224	métal	monnayage	all cu	1	0,7
1	3173	CSEN4228	métal	indéterminé	fer	2	5,7
1	3174	CSEN4229	métal	quincaillerie	fer	5	45,4
1	3175	CSEN4229	métal	indéterminé	fer	1	3,3
1	3176	CSEN4229	métal	indéterminé	fer	1	22,8
1	3177	CSEN4229	métal	indéterminé	fer	1	13,4
1	3178	CSEN4229	métal	outillage	fer	1	27,6
1	3179	CSEN4229	métal	indéterminé	fer	1	45,5
1	3180	BS3332	métal	harnachement	fer	1	4,9
2	3181	BS3332	lithique	indéterminé		1	14,3
1	3182	CSEN4210	métal	quincaillerie	fer	5	19,3
1	3183	CSEN4210	métal	quincaillerie	fer	2	12,4
1	3184	CSEN4210	métal	outillage	fer	1	31,7
1	3185	CSEN4210	verre		verre	6	3,6
1	3186	CSEN4210	matériau orgar	graines		8	<0,1
1	3187	CSEN4229	métal	indéterminé	fer	11	16,6
1	3188	BS3345	matériau orgar	graines		5	<0,1
2	3189	BS3345	lithique	indéterminé		1	7,4
1	3190	BS3347	métal	huissierie/serrurerie	fer	1	38,2
1	3191	BS3347	métal	harnachement	fer	3	17,8
1	3192	BS3347	métal	indéterminé	fer	1	6,5
1	3193	BSM97	métal	harnachement	fer	3	14,7
2	3194	HS	lithique	outillage		1	86,7
1	3195	HS	verre		verre	1	0,4
2	3196	BSF5	lithique	indeterminé		4	324,1
1	3197	BS3348	metal	quincaillerie	fer	4	29
2	3198	BSF2	prélèvement				158
1	3199	BS3348	verre		verre	1	<0,1
1	3200	BS3347	verre		verre	4	<0,1
1	3201	CSGR201	verre		verre	8	9,7
1	3202	CSEN4232	métal	quincaillerie	fer	4	18
1	3203	BS3347	verre		verre	2	<0,1
1	3204	BS3347	métal	quincaillerie	fer	2	12
1	3205	BS3347	matière dure animale		bois de cerf	1	254,2
1	3206	BS3347	métal	quincaillerie	fer	28	170,9
1	3207	BS3347	verre		verre	1	<0,1
1	3208	CSGR201	métal	quincaillerie	fer	3	13,7
1	3209	CSEN4231	metal		fer	1	16,4
1	3210	CSGR201	all cu	monnayage	all cu	1	0,4
1	3211	ENS CSGR0200	verre		verre	4	2,7
2	3212	BS3347 INF	lithique	indeterminé		1	5
2	3213	BS3351 SUP	lithique	indeterminé		4	33,4
1	3214	BS3351 SUP	métal		fer	3	19,4
2	3215	BS3350	lithique	indeterminé		1	12,9
1	3216	BS3350	métal	indeterminé		2	66,5
1	3217	BS3350	metal	quincaillerie	fer	1	7,8
1	3218	CSEN4232	metal	indeterminé	fer	1	82,6
1	3219	BS3348	metal	quincaillerie	fer	2	20
1	3220	BS3348	metal	indeterminé		1	11,7
2	3221	BSM113	prélèvement		mortier	2	550,7
1	3222	BS3351 SUP	métal	indéterminé	fer	1	36,8
1	3223	CSEN4235	métal	clou	fer	1	5,3
1	3224	CSEN4235	métal	indéterminé	fer	1	3,1
1	3225	CSGR201	verre			3	5
1	3226	CSGR202	verre			1	<0,1
3	de 3227 à 3346	BS	terre.cuite			1459	11652 voir détail dans analyse céramique ci-dessous
4	de 3352 à 3413	CSEN	terre.cuite			875	8548 voir détail dans analyse céramique ci-dessous
4	de 3414 à 3417	CSGR	terre.cuite			25	461 voir détail dans analyse céramique ci-dessous
2	3418	BS3351 SUP	lithique			7	48
2	3419	BS3351	lithique			31	189,2
2	3420	BS3353	lithique			5	35,7
2	3421	BS3355	lithique				62,7
1	3422	CSGR201	métal	clou	fer	1	2,9
2	3423	CSGR201	faune			1	<0,1 coquille troué



Bac	Numéro de Lot	UP (unité de prélèvement)	Catégorie	Nature	Matière	Nombre	Poids g.	
2	3423	CSGR201	matériau organique			1	<0,1	coquille troué
5	3424	BS3300	matériau organique	ossements animaux	ossement	79	265	
5	3425	BS3301	matériau organique	ossements animaux	ossement	22	12,6	
5	3426	BS3303	matériau organique	ossements animaux	ossement	643	3289	
5	3427	BS3304	matériau organique	ossements animaux	ossement	35	104	
5	3428	BS3305	matériau organique	ossements animaux	ossement	310	586	
5	3429	BS3305inf	matériau organique	ossements animaux	ossement	29	164	
5	3430	BS3306	matériau organique	ossements animaux	ossement	322	2987	
5	3431	BS3307	matériau organique	ossements animaux	ossement	45	154	
5	3432	BS3308	matériau organique	ossements animaux	ossement	151	436,3	
5	3433	BS3309	matériau organique	ossements animaux	ossement	12	22	
5	3434	BS3310	matériau organique	ossements animaux	ossement	72	105,4	
5	3435	BS3311	matériau organique	ossements animaux	ossement	422	1504	
5	3436	BS3311inf	matériau organique	ossements animaux	ossement	184	465,8	
5	3437	BS3312	matériau organique	ossements animaux	ossement	152	227,5	
5	3438	BS3313	matériau organique	ossements animaux	ossement	6	4,7	
5	3439	BS3314	matériau organique	ossements animaux	ossement	97	1360,4	
5	3440	BS3314inf	matériau organique	ossements animaux	ossement	263	493,7	
5	3441	BS3316	matériau organique	ossements animaux	ossement	90	550,3	
5	3442	BS3318	matériau organique	ossements animaux	ossement	19	244,7	
5	3443	BS3319	matériau organique	ossements animaux	ossement	16	16,6	
5	3444	BS3320	matériau organique	ossements animaux	ossement	145	396,8	
5	3445	BS3321	matériau organique	ossements animaux	ossement	21	17,6	
5	3446	BS3322	matériau organique	ossements animaux	ossement	126	424,4	
5	3447	BS3323	matériau organique	ossements animaux	ossement	50	121	
5	3448	BS3324	matériau organique	ossements animaux	ossement	11	234,7	
5	3449	BS3325	matériau organique	ossements animaux	ossement	200	714,1	
5	3450	BS3326	matériau organique	ossements animaux	ossement	3	2,2	
5	3451	BS3327	matériau organique	ossements animaux	ossement	109	337,3	
5	3452	BS3328	matériau organique	ossements animaux	ossement	24	66,7	
5	3453	BS3329	matériau organique	ossements animaux	ossement	204	1024	
5	3454	BS3330	matériau organique	ossements animaux	ossement	80	137	
5	3455	BS3331	matériau organique	ossements animaux	ossement	8	64,2	
5	3456	BS3332	matériau organique	ossements animaux	ossement	764	3158	
5	3457	BS3333	matériau organique	ossements animaux	ossement	57	167,3	
5	3458	BS3334	matériau organique	ossements animaux	ossement	4	33,8	
5	3459	BS3336	matériau organique	ossements animaux	ossement	112	629	
5	3460	BS3337	matériau organique	ossements animaux	ossement	2	8,2	
5	3461	BS3338	matériau organique	ossements animaux	ossement	3	8,6	
5	3462	BS3339	matériau organique	ossements animaux	ossement	46	77,7	
5	3463	BS3340	matériau organique	ossements animaux	ossement	44	77,4	
5	3464	BS3341	matériau organique	ossements animaux	ossement	356	1202	
5	3465	BS3342	matériau organique	ossements animaux	ossement	106	154,3	
5	3466	BS3343	matériau organique	ossements animaux	ossement	645	3351,8	
5	3467	BS3343inf	matériau organique	ossements animaux	ossement	11	11,3	
5	3468	BS3344	matériau organique	ossements animaux	ossement	217	690,4	
5	3469	BS3344inf	matériau organique	ossements animaux	ossement	671	1825,2	
5	3470	BS3345	matériau organique	ossements animaux	ossement	157	368,4	
5	3471	BS3346	matériau organique	ossements animaux	ossement	80	264,3	
5	3472	BS3347	matériau organique	ossements animaux	ossement	3059	6789,3	sous lots par type d'os
6	3473	BS3347inf	matériau organique	ossements animaux	ossement	119	369,4	
6	3474	BS3348	matériau organique	ossements animaux	ossement	490	1769,1	
6	3475	BS3349	matériau organique	ossements animaux	ossement	13	33,1	
6	3476	BS3350	matériau organique	ossements animaux	ossement	11	30,3	
6	3477	BS3351sup	matériau organique	ossements animaux	ossement	109	655,5	
6	3478	BS3351	matériau organique	ossements animaux	ossement	3	25,7	
6	3479	BS3352	matériau organique	ossements animaux	ossement	105	611,8	
6	3480	BS3353	matériau organique	ossements animaux	ossement	22	35	
6	3481	BS3354	matériau organique	ossements animaux	ossement	1	15	
6	3482	BS3355	matériau organique	ossements animaux	ossement	3	5,7	
6	3483	BS FY	matériau organique	ossements animaux	ossement	55	95,9	
6	3484	BS FY2	matériau organique	ossements animaux	ossement	1	1,7	
6	3485	BS FY2	matériau organique	ossements animaux	ossement	28	69	
6	3486	BS FY3	matériau organique	ossements animaux	ossement	16	31,2	
6	3487	BS FY5	matériau organique	ossements animaux	ossement	14	174,8	
6	3488	BS M7	matériau organique	ossements animaux	ossement	1	10,4	
6	3489	BS M97	matériau organique	ossements animaux	ossement	33	133	
6	3490	BS M97ter	matériau organique	ossements animaux	ossement	180	565,5	BS3337=
6	3491	BS M97inf	matériau organique	ossements animaux	ossement	101	415,2	
6	3492	BS M113	matériau organique	ossements animaux	ossement	63	108,6	
6	3493	BS M119	matériau organique	ossements animaux	ossement	4	7,8	
6	3494	M121	matériau organique	ossements animaux	ossement	2	5,3	
6	3495	M123	matériau organique	ossements animaux	ossement	1	0,2	



Bac	Numéro de Lot	UP (unité de prélèvement)	Catégorie	Nature	Matière	Nombre	Poids g.	
6	3495	M123	matériau organique	ossements animaux	ossement	1	0,2	
6	3496	BS TP5	matériau organique	ossements animaux	ossement	2	80,2	
6	3497	CSGR200	matériau organique	ossements animaux	ossement	10	48,7	
6	3498	CSGR201	matériau organique	ossements animaux	ossement	54	160,7	
6	3499	CSGR202	matériau organique	ossements animaux	ossement	8	8,9	
6	3500	CSEN4200	matériau organique	ossements animaux	ossement	61	330,8	
6	3501	CSEN4202	matériau organique	ossements animaux	ossement	6	10,5	
6	3502	CSEN4204	matériau organique	ossements animaux	ossement	40	293,1	
6	3503	CSEN4205	matériau organique	ossements animaux	ossement	25	38,3	
6	3504	CSEN4206	matériau organique	ossements animaux	ossement	1	3,2	
6	3505	CSEN4207	matériau organique	ossements animaux	ossement	228	616,4	
6	3506	CSEN4208	matériau organique	ossements animaux	ossement	57	187,4	
6	3507	CSEN4210	matériau organique	ossements animaux	ossement	27	146	
6	3508	CSEN4214	matériau organique	ossements animaux	ossement	16	19,3	
6	3509	CSEN4215	matériau organique	ossements animaux	ossement	21	32,7	
6	3510	CSEN4218	matériau organique	ossements animaux	ossement	28	19,6	
6	3511	CSEN4223	matériau organique	ossements animaux	ossement	15	32,5	
6	3512	CSEN4224	matériau organique	ossements animaux	ossement	13	38,4	
6	3513	CSEN4225	matériau organique	ossements animaux	ossement	1	0,6	
6	3514	CSEN4226	matériau organique	ossements animaux	ossement	114	219,4	
6	3515	CSEN4227	matériau organique	ossements animaux	ossement	11	10,7	
6	3516	CSEN4228	matériau organique	ossements animaux	ossement	14	18,9	
6	3517	CSEN4229	matériau organique	ossements animaux	ossement	23	96,7	
6	3518	CSEN4230	matériau organique	ossements animaux	ossement	53	55,9	
6	3519	CSEN4231	matériau organique	ossements animaux	ossement	7	14,8	
6	3520	CSEN4234	matériau organique	ossements animaux	ossement	4	25,5	
6	3521	CSEN4235	matériau organique	ossements animaux	ossement	3	4,5	
6	3522	CSEN4238	matériau organique	ossements animaux	ossement	3	7,5	
6	3523	CSEN4208/4215	matériau organique	ossements animaux	ossement	4	18,4	
6	3524	CSEN4210/4227	matériau organique	ossements animaux	ossement	74	255,6	
6	3525	BS3306	matériau organique	outillage	bois de cerf	1	4,5	fgt bois chevreuil début façonnage
6	3526	BS3307	matériau organique	outillage	ossement	1	1,32	fgt crane apophyse hyoïde façonnée
6	3527	BS3343	matériau organique	outillage	ossement	2	2,59	fgt ossement poli
6	3528	BS M97inf	matériau organique	parure ou autre	ossement	1	1,16	fgt de perle en os
6	3529	BS3343	matériau organique	coquillage		1	0,37	fgt coquillage brûlé
6	3530	BS3308	matériau organique	coquillage		2	0,42	coquillage nacré (margaritifera)
6	3531	BS3311	matériau organique	coquillage		2	1	coquillage nacré (margaritifera)
6	3532	BS3336	matériau organique	coquillage		1	1,43	bivalve non nacré (anodonta?)
6	3533	BS3341	matériau organique	coquillage		1	0,1	coquillage nacré (margaritifera)
6	3534	BS3342	matériau organique	coquillage		1	0,26	coquillage nacré (margaritifera)
6	3535	BS3329	matériau organique	fossile		1	2,25	rostre belemnite
6	3536	BS3330	matériau organique	fossile		1	0,5	fossile bivalve

*Étude de la céramique*

[Jean Catalo, INRAP]

La céramique du site du château de Penne (82) étudiée en 2023 comprend trois ensembles distincts issus des zones de fouille. Cette année, la « basse-cour » du château (BS) représente un lot 1495 fragments pour 59 unités stratigraphiques différentes. Les fouilles menées sur le secteur de la « grotte » nord (GR) ne totalisent que 35 fragments pour quatre unités stratigraphiques ; alors que le secteur à l'ouest du site constitue un ensemble de 875 fragments pour 27 unités. La moyenne générale, de plus de 26 tessons par Us, très sensiblement la même que celle enregistrée en 2022, indique une faible représentativité quantitative.

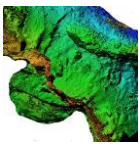
zones	nbre US	Total NR	Poids en g	Coeff de frag
BS	59	1495	11 652	7,79
EN	27	875	8548	9,77
GR	4	35	461	13,2
totaux	90	2405	20 611	8,59

Fig. 1 : Tableau récapitulatif du mobilier céramique médiéval et moderne par zones de fouilles, en nombre de restes (NR), poids (en g) et coefficient de fragmentation. Crédit J. Catalo.

Cette faible représentativité quantitative est accentuée par des coefficients de fragmentation très marqué, quasi identique à ceux de 2022 pour la zone « basse-cour », et supérieure pour les autres secteurs. Ce caractère très fragmenté du mobilier n'offre qu'un nombre réduit d'individus comptabilisables. Les 35 fragments recueillis dans le secteur de la « grotte » sont peu représentatifs, et ne feront pas l'objet d'une étude plus approfondie.

1. Groupes techniques

L'étude utilise les modalités de classification de la banque de données ICERAMM de



l'université de Tours⁴⁶. Les appellations typologiques pour la période médiévale sont tirées du répertoire des formes et des groupes techniques pour Midi-Pyrénées de la fin du Moyen Âge (Lassure Villeval 1991). Comme en 2021 et 2022, la céramique retrouvée est documentée par des diagnostics ou des fouilles archéologiques récents à Bioule, Montricoux, Caussade, Montauban, Nègrepelisse ou Saint-Antonin-Noble-Val dans le Tarn-et-Garonne. On se contentera de rappeler les principaux groupes techniques détaillés dans le rapport de 2021 et 2022.

Pour la période médiévale, la céramique en pâte grise (post-cuisson réductrice), sableuse et micacée, la plus fréquente. Certains rares fragments appartiennent à une catégorie de poterie grise à polissage de surface, plus répandue en Toulousain, mais déjà observée à Caussade. Cette catégorie ne doit pas être confondue avec un groupe technique plus ancien à polissage plus serré et lustré désigné « grise polie ancienne », assimilable à la catégorie 4 CATHMA (CATHMA 1993, 132) présente dans l'Aude dans des contextes X^e-XII^e s. (Guillaume 2020). En Midi-Pyrénées, elle est peu fréquente et considérée comme contemporaine de son alter ego « rouge polie » classique (Carme Henri 2010).

La céramique à pâte rouge (post-cuisson oxydante) à polissage est également présente, sous la forme des produits plus tardifs à polissage fin et espacé (rouge polie tardive), ou son aspect plus ancien à polissage serré et luisant (rouge polie).

La céramique rouge prend aussi une texture semi-fine, glaçurée ou non, parfois en superposition du polissage selon les modalités connues à Moissac (Catalo 2015) ou à Montauban. Ces productions sont à glaçure plombifère, plus ou moins couvrante, externe ou interne. Les fragments appartenant à ces récipients, mais non affectés par de la glaçure ont été classés en « rouge mi-fine ». Les productions fines glaçurées à pâte grise ou claire, présentes lors des campagnes précédentes, sont plus rares.

Pour la période moderne, très peu représentée cette année, les groupes techniques s'apparentent aux catégories connues dans tout le sud-ouest de la France en fonction des revêtements ou de la technique d'émaillage. L'échantillon livre plutôt des productions à la pâte rouge fine ou claire fabriquée selon les techniques de la glaçure sur engobe, souvent par des fragments de vaisselle de table plus volontiers venus des ateliers de Giroussens (Tarn) (Minovez-Piques 2018, Lassure 2016).

2. Céramique de la « basse-cour » (secteur BS)

Dans le secteur de la basse-cour, la stratigraphie complète les types d'assemblages présentés en 2021 et 2022 malgré la fragmentation importante : assemblage du début du XIV^e siècle, de l'extrême fin du XIII^e siècle, et de la fin XII^e-début XIII^e siècles. Au contact du

⁴⁶ ICERAMM, réseau d'information sur la céramique médiévale et moderne, <http://iceramm.univ-tours.fr/>



lapiaz, elle révèle du mobilier antérieur à la période médiévale dans les niveaux 3350, 3351, 3352, 3353 et 3355. Au-dessus, les autres ensembles du corpus issus de la « basse-cour », ajoutent deux nouveaux types d'assemblages : assemblages du XII^e et du XI^e siècle.

2.1. Assemblages début XIV^e s. et fin XIII^e s.

Comme analysé en 2022, la chronologie entre les lots du début du XIV^e siècle et de la fin du XIII^e siècle s'établit en fonction de la présence de la céramique glaçurée et de la poterie rouge à polissage tardif. Les correspondances entre niveaux archéologiques confortent la perception établie en 2021 et 2022. Les fragments de pichet à glaçure externe couvrante et épaisse des us 330, 3302, 3305 et 3306 se rapportent à la typologie exposée pour le lot 3116 en 2021. On y retrouve des départs d'anses rubanées étroites sur panse et sur col de ces vases (fig. 2) (3306-1 et 3316-1) connus à Moissac (Lefebvre 2017) ou à Caussade (Viers 2023).

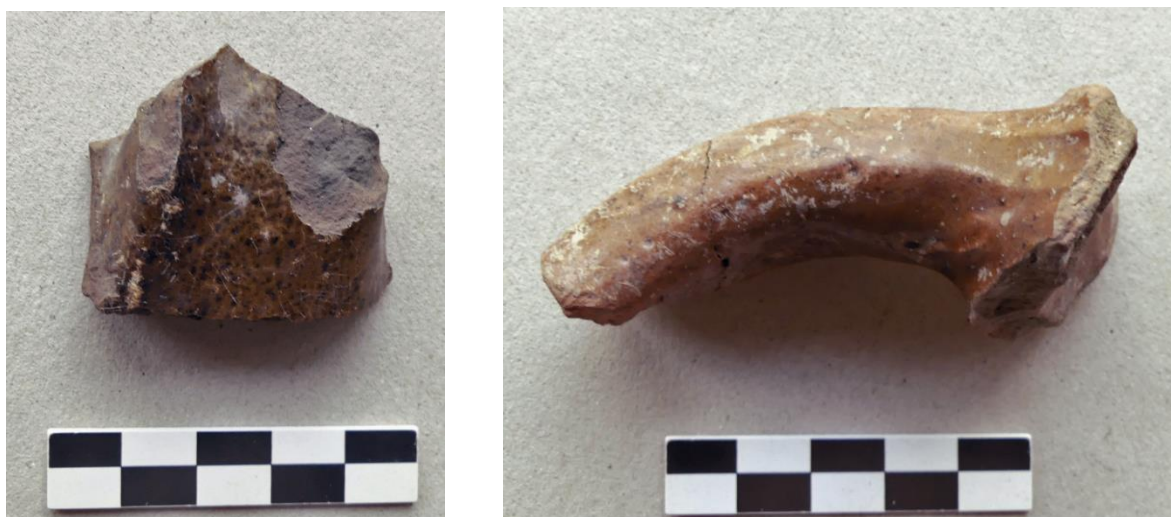
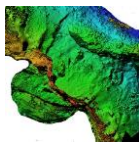


Fig. 2. À gauche départ anse de pichet, n° 3316-1, à droite anse sur col de pichet n° 3306-1.
Crédit J. Catalo

Pour la fin du XIII^e siècle, les lots tels que 3329 sont très similaires à l'us 3209 de 2022, statistiquement très représentatif, où la céramique glaçurée n'est illustrée que par un fragment, alors que la production à pâte rouge à polissage tardif caractéristique du XIII^e siècle s'inscrit entre 10 et 15 %. Le lot 3209 proposait un fragment de forme pégau (type 7 Iceramm) spécifique de la charnière entre le XIII^e et le XIV^e siècle. En 2023, la typologie à polissage fin et espacé se répartit entre bec ponté et bord de pégau à bord débordant aplati, bord aplati de forme ouverte, pontet coudé (3314-1) (fig. 3) sur col de cruche selon un type moissagais du XIII^e s. (Lefebvre 2016).

Ce dernier type de forme (3332-1) (fig. 3) est également présent dans des assemblages qui semblent antérieurs us 3332 et 3322, par son association avec la céramique grise polie tardive. Cette production qui débute à la fin du XII^e siècle caractérise



le XIII^e siècle en Tarn-et-Garonne dans ce type d'association avec la poterie rouge à polissage tardif. On remarque la faiblesse du nombre de lots qui illustrent ainsi le XIII^e siècle.



Fig. 3 : Éléments de cruche à pontet coudé sur col, à gauche bord à départ de pontet sur col n° 3332-1, à droite fragment de pontet coudé n° 3314-1. Crédit J. Catalo.

2.2. Assemblages XII^e siècle

En 2022, les lots des us 3225, 3227, 3228, présentaient une composition où la catégorie « grise » est largement majoritaire face aux poteries en pâte rouge à polissage, tardif ou non. La typologie de la céramique grise est dominée par des oules avec des bords éversés à lèvre arrondie, parfois épais. Des lignes incisées, ou des bandes superposées estampées à la molette avec des dents rectangulaires décorent ces oules. La comparaison de ces motifs avec d'autres exemples tarnais disposant de données archéométriques tendrait à situer ces décors dans le XII^e siècle.

En 2023, les lots des us 3336, 3341, 3342, 3343 proposent une chronologie compatible, illustrée cette fois par des éléments typologiques en céramique rouge polie. À côté de fragments de trompe d'appel à pans coupés (fig. 4, 3336-1), on détecte aussi un bord éversé à lèvre arrondie d'oule. Les exemples de cette forme en pâte rouge à polissage sont peu courants, mais connus dans un contexte du XII^e siècle à Toulouse (Catalo 2017). De même, des traits de peinture blanche sur le polissage (fig. 5, 3342-1) se rapportent à un décor plus rare encore, et également daté du XII^e siècle à Toulouse (Catalo 2017, F126). Trompe à pans coupés et décor peint sur polissage sont donnés pour le XIII^e s. à Dunes (82) (Darles Lassure 2019, p. 129-130) et L'Isle-Bouzon (32) (Lassure 1998, p. 122).



Fig. 4 : Fragment d'attache de trompe d'appel, n° 3336-1. Crédit J. Catalo



Fig. 5 : Fragment en pâte rouge polie à traits blancs, n° 3342-1. Crédit J. Catalo

2.3. Assemblages XI^e siècle

Difficilement identifiables en 2022, des assemblages plus représentatifs se rapportent aux niveaux les plus anciens. Ils sont caractérisés par une typologie différente aussi bien en pâte grise qu'en pâte rouge polie.

Les oules en poterie réductrice, parfois à incisions onduées (fig. 6) (3344i-2) se signalent par des bords très variés. À côté des bords éversés à lèvre arrondie (3347-3), d'autres présentent des lèvres tombante (3347-2), aplatie, et plus spécifiquement en bandeau (fig. 7) (3344i-1). Dans les ensembles régionaux validés par des datations radiocarbone, cette variété est remplacée par des bords à lèvre arrondie (Carme Henry 2010). Ces deux archétypes se combinent au tournant du X^e siècle (Paya 2008) et les bords arrondis s'imposent plus nettement à partir du XI^e siècle.

Pour les vases en pâte rouge polie, le bec ponté de pégau à anse peu rubanée (3347-1), les éléments de cruche à col tréflé (3348-1) et deux anses rondes (3344i-3) de type 1.2 lceramm, une anse rubanée à cordon axial (fig. 8) (F5-1) de pégau de grand format sont des éléments typologiques centrés sur le XI^e siècle en Tarn-et-Garonne en particulier sur le site de Pissou 1 à Verdun-sur-Garonne (Cantournet 2017). La présence associée de céramique grise polie ancienne (fig. 9) connue dans des contextes X^e-XII^e s. en Languedoc (Guillaume 2020) confirme la fourchette chronologique de ces assemblages typologiques. Plusieurs lots (F5, 3347inf, 3349, 3351sup) dont certains numériques très représentatifs (3344inf, 3347, 3348) pourraient ainsi correspondre à une occupation du XI^e siècle.

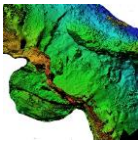


Fig. 6 : Fragment à double incision ondé,
n°3344i-2. Crédit J. Catalo



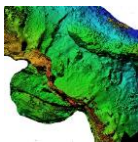
Fig. 7 : Fragment bord bandeau, pâte grise, n°3344i-1.
Crédit J. Catalo



Fig. 8 : Fragment d'anse rubanée à
cordon axial en pâte rouge polie,
n°F5-1. Crédit J. Catalo



Fig. 9 : Fragment en pâte grise polie
ancienne. Crédit J. Catalo



3. Céramique de la zone ouest

Dans le secteur occidental de la fouille, le mobilier céramique est moins abondant (NR=872), mais avec un coefficient de fragmentation moindre. Les groupes techniques rencontrés sont ceux illustrant la fin Moyen Âge dans les secteurs de la Basse-cour et de la « grotte » en 2020-2021-2022. De la poterie antérieure au Moyen Âge est également présente en position résiduelle.

Dans les us 4214, 4215, 4226, 4228, 4229, les tessons glaçurés appartiennent exclusivement de pichets à revêtement couvrant et épais de pichets déjà identifiés dans d'autres secteurs de château. Une lampe à angles pincés de type calhel constitue l'objet le plus remarquable de ces céramiques à glaçure (fig. 10). Leur combinaison avec des fragments en pâte rouge polie tardive se rapporte aux premières productions glaçurées du début du XIV^e siècle. Ces tessons sont associés à des formes en pâte grise à diamètre d'ouverture particulièrement grand, autour de 30 cm. Ces bords éversés et épais semblent pouvoir appartenir à de larges cuiviers à cordons digités. On remarque l'absence des productions fines glaçurées à pâte grise ou claire qui caractérisent le milieu et la fin du XIV^e siècle dans les contextes du site de cette période.



Fig. 10 : Lampe type calhel, glaçure interne, n°4228-1.
Crédit J. Catalo



Pour les us 4200, 4204, 4205, 4207, 4208, 4210, 4210-4227, 4223 les fragments de pichets glaçurés se rapportent aux exemples connus sur le site des allées Fénélon à Cahors (Rigal 2016) ou Toulouse (Catalo 2017 et 2021), en particulier par la présence de décor en médaillons d'applique estampés à grènetis (fig. 11). Bien que la typologie soit ici moins étendue, ils sont associés à des cruches à pontet en amande ou transversal avec des cordons réticulés, déversoir de gargoulette, ou plat à bec caractérisé par son bec à pont coupé (fig. 12) (4200-1).



Fig. 11 (en haut) : Fragments de médaillons d'applique estampés glaçurées, n° 4205-1. Crédit J. Catalo



Fig. 12 (à droite) : Face interne de bec à pont coupé, glaçure interne, n°4200-1. Crédit J. Catalo



Fig. 13 : Déversoir tubulaire à pont transversal, n° 4223-1. Crédit J. Catalo

Même si la proportion de fragments en pâte grise reste forte, supérieure à 50 %, cette typologie, en particulier le fragment de plat à bec ou de cruche à pont transversal



(fig. 13) (4223-1), témoigne de ce vaisselier tardif qui appartient à des contextes bien datés du XV^e s. du site des allées Fénélon ou lors de diagnostics récents à Cahors (Sérange 2023).

Comme pour les secteurs du « bastion » explorés en 2022, quelques fragments témoignent eux de mobilier bien plus récent et intrusif, et indiquent un terminus au début du XIX^e siècle.

4. Conclusion

Le corpus céramique recueilli en 2023, la céramique révèle pour la première fois des assemblages attribuables aux XI^e et XII^e siècles dans le secteur de la « basse-cour ». Ils sont décelables grâce à la présence d'une typologie particulière aussi bien en pâte grise qu'en poterie rouge polie ancienne.

Un hiatus chronologique centrée sur le milieu du XIII^e siècle entre les lots les plus anciens et les niveaux de l'extrême fin du XIII^e s. et du début du XIV^e siècle semble se confirmer. En effet, les productions à typologie diversifiée en pâte rouge polie tardive et pâte grise très dégraissée du XIII^e siècle recensées à Caussade ou Moissac sont particulièrement discrètes.

Dans la zone de fouille plus l'ouest, le mobilier collecté n'est pas antérieur au début du XIV^e siècle avec un abandon dans le XV^e siècle. Cette chronologie en deux temps avait également constaté dans plusieurs secteurs en 2021 et 2022.

Bibliographie

CANTOURNET 2017 : CANTOURNET C. (dir.), *Pissou 1, Verdun/Garonne (82)*, R.F.O Inrap GSO, 2017.

CARME HENRY 2010 : CARME R. HENRY Y., L'ensilage groupé et les campagnes du premier Moyen Âge en toulousain : quelques réflexions à l'aune de deux fouilles récentes (l'Oustalou à Préserville et Clos Montplaisir à Vieille Toulouse), *Archéologie du Midi Médiéval*, tome 28, 2010, p. 33-101.

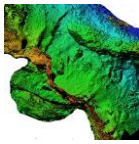
CATALO 2015 : CATALO J., La question des céramiques à polissage du XIII^e siècle, l'exemple de Moissac, Journées d'études du réseau d'information sur la céramique médiévale et moderne (ICERAMM), Bordeaux 19 20 et 21 novembre 2015, <http://iceramm.univ-tours.fr/documents/20170625120000.pdf>

CATALO 2017 : CATALO J. (dir.), *École d'économie à Toulouse (Haute-Garonne)* RFO de fouille préventive 2011, Inrap Grand Sud-Ouest, 2017, vol.1b.

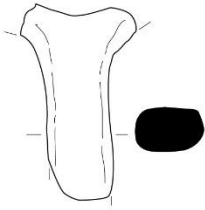
CATALO 2021 : CATALO J., « Le vaisselier toulousain témoin d'un tournant inattendu » dans : [Czerniak](#) V. Riou C. (dir.) *Toulouse au XIV^e siècle : histoire, arts et archéologie : Une floraison d'exception au temps de la peste et de la guerre de Cent Ans*, PUM, 2021, p. 217-226.



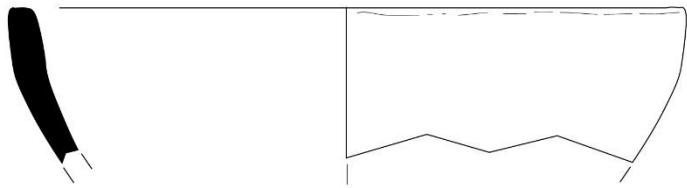
- CATHMA 1993** : CATHMA, Céramiques languedociennes du Haut Moyen Âge (VIIe-XIe s.) études micro-régionales et essai de synthèse, *Archéologie du Midi médiéval*, tome XI, 1993, p.111-228.
- DARLES LASSURE 2019** : DARLES C., LASSURE J.-M., « Le site du “Turas” à Dunes (Tarn-et-Garonne) », *Mémoires de la Société Archéologique du Midi de la France*, t. LXXIX, Toulouse, 2019, p. 119-150.
- GUILLAUME 2020** : GUILLAUME M. (dir.), *Le Clos d’Ugnac Pennautier (Aude)*, rapport de fouilles, Nîmes, Inrap Midi-Méd, 2020, vol 1.
- LASSURE 2008** : LASSURE J.-M., dans *Enquêtes en sous-sol...en quête du Passé, archéologie en Tarn-et-Garonne*, catalogue d’exposition, Montauban, 2008, p. 117-122.
- LASSURE 2016** : LASSURE J.-M., *Potiers et poteries de Giroussens (XVIe-XIXe siècles)*, Comité départemental d’archéologie du Tarn, 2016, 156 p.
- LASSURE VILLEVAL 1990** : LASSURE J.-M., VILLEVAL G., Quelques productions céramiques dans la région toulousaine, *Archéologie et vie quotidienne au XIIIe et XIVe siècle en Midi-Pyrénées*, catalogue d’exposition au Musée des Augustins, 7 mars - 31 mai 1990, Toulouse, p. 285-288.
- LASSURE et al. 1998** : LASSURE J.-M., BARBE L. et VILLEVAL G., *La civilisation matérielle de la Gascogne aux XII^e et XIII^e siècles : le mobilier du site archéologique de Corné à L’Isle-Bouzon (Gers)*, Ministère de la Culture/Sous-Direction de l’Archéologie/FRAMESPA/UTAH 1998, 590 p.
- MINOVEZ PIQUES 2018** : MINOVEZ J.-M. et PIQUES S. (dir.), *Vaisselle peinte et imprimée en Midi toulousain (XVIe — XIXe siècle)*, Toulouse, PUM, 2018, 270 p.
- LEFEBVRE 2016** : LEFEBVRE B. (dir.), *Fouille archéologique dans le parking rue des Mazels Moissac (82)* rapport de sondage programmé, UTJJ Traces, 2016.
- LEFEBVRE 2017** : LEFEBVRE B. (dir.), *Fouille archéologique dans le parking rue des Mazels Moissac (82)* rapport de sondage programmé, UTJJ Traces, 2017.
- LEFEBVRE 2018** : LEFEBVRE B. (dir.), *Fouille archéologique dans le parking rue des Mazels Moissac (82)* rapport de sondage programmé, UTJJ Traces, 2018.
- PAYA 2008** : PAYA D. dir. — *Sauzas, Blagnac (Haute-Garonne) : R.F.O. secteur médiéval*. Pessac : Inrap GSO, 2008.
- RIGAL 2016** : RIGAL D. (dir.), *Allées Fénelon à Cahors (Lot)* Inrap Grand Sud-Ouest, RFO de fouille préventive 2016.
- SÉRANGE 2023** : SÉRANGE A. (dir.) *Cahors Lycée Clément Marot*, rapport de diagnostic archéologique — Département du Lot, 2023.
- VIERS 2023** : VIERS C., *Caussade centre ancien*, Inrap Midi-Méditerranée, surveillance travaux, 2023.



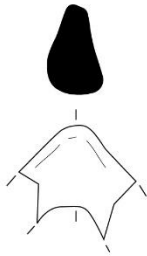
3306-1



3308-1



3314-1



3332-1



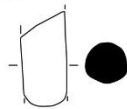
3336-1



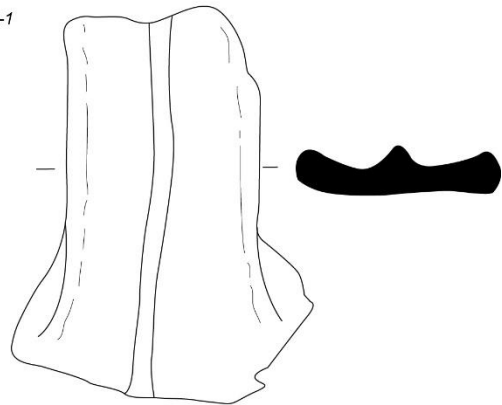
3347-1



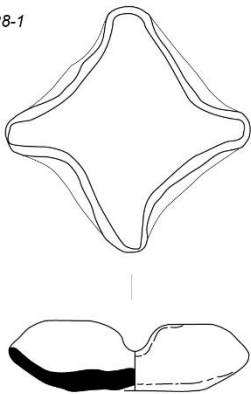
3344-3



F5-1



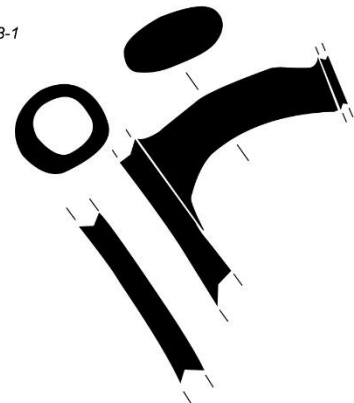
4228-1



4200-1



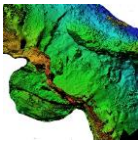
4223-1



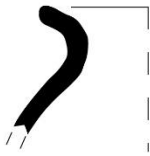
0 5 cm

Ech. 1/2
Dessin: S. Cornardeau

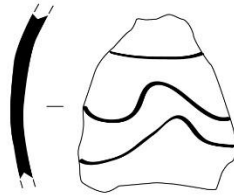
Planche 1



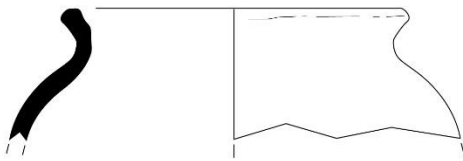
3341-1



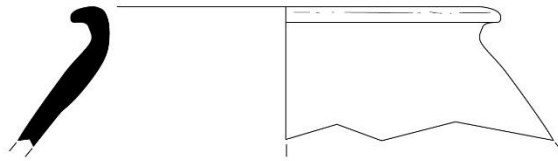
3344 inf-2



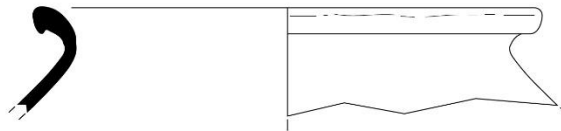
3347-3



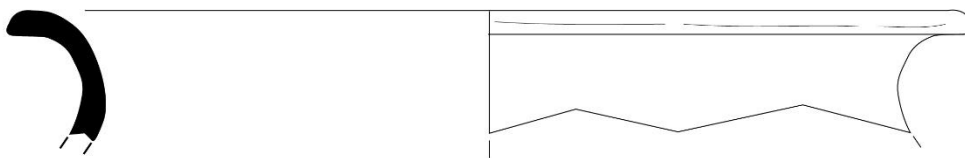
33447-2



3344 inf-1

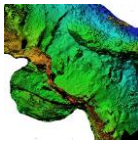


4214-1



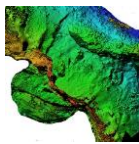
0 5 cm

Ech. 1/2
Dessin: S. Cornardeau

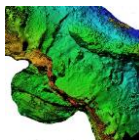


Secteur BS

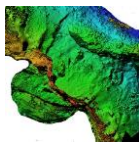
US	lots	groupe technique	Identification formes description		quantification				
					NR	%	pds g	Coef Frag	NMI
3300	3227	rouge glaç ext	2 frgt glaç couvrante	2		13			
	3228	rouge mi-fine	1 frgt départ anse	1		18		1	
	3229	grise	4 frgts	4		28			
			Totaux	7		59	8,4	1	
3301	3230	grise	5 frgts	5		11			
			Totaux	5		11	5,5	0	
3302	3231	rouge glaç ext	2 frgts	2		2			
		grise	1 frgt	1		1			
			Totaux	3		3	1,0	0	
3303	3232	rouge polie	1 frgt bord épais aplati forme ouverte, trou post-cuisson 1 frgt	2		43		1	
	3233	grise	2 frgts bords peu éversés lèvres arrondie 4 frgts fonds 104 frgts	110		533		2	
			Totaux	112		576	5,1	3	
3304	3234	rouge	1 frgt	1		6			
		grise	8 frgts	8		42			
			Totaux	9		48	5,3	0	
3305	3235	rouge polie tardive	2 frgts	2		8			
	3236	rouge mi-fine	1 frgt bord lèvres arrondie	1		8		1	
	3237	rouge glaç ext	1 frgt glaç épaisse couvrante	1		4			
	3238	grise	3 frgts fond 29 frgts	32		158		1	
			Totaux	36	0	178	4,9	2	
3306	3239	rouge glaç ext	2 frgts anse étroite section rectangle sur col, glaç épaisse couvrante ext et int : pichet	2		48		1	3306-1
	3240	grise	2 bords éversés lèvres arrondie 2 frgts fonds 1 frgt à stries horizontales 36 frgts	41		158		2	
			Totaux	43		206	4,8	3	
3307	3241	grise	1 frgt bord éversé lèvres arrondie 18 frgts	19		117			
			Totaux	19		117	6,2		
3308	3242	rouge polie	1 frgt profil forme ouverte bord plat : écuelle ? diam ouv=22cm	1		60		1	3242-1
	3243	rouge mi-fine	1 frgt dégraisé	1		24			
	3244	grise polie	1 frgt épais	1		14			
	3245	grise	2 frgts bord éversé lèvres arrondie 32 frgts	35		192		1	
	3082		1 fusaiote			8			
			Totaux	38		298	7,8	2	
3309	3246	grise	1 bord éversé lèvres arrondie diam ouv=14cm 2 frgts d'1 bord éversé lèvres arrondie diam ouv=14cm 1 bord éversé lèvres arrondie 18 frgts	22		265		1	
								1	
			Totaux	22		265	12,0	3	
3310	3249	grise	17 frgts	17		115			
			Totaux	17		115			
3311	3247	rouge mi-fine	1 frgt dégraisé	1		32			
	3248	grise	6 frgts bords éversés lèvres arrondie 1 frgt à incisions horizontales 80 frgts	87		465		6	
			Totaux	88		497	5,7	6	
3312	3250	grise	1 frgt fond	1		8			
			Totaux	1		8	8,0		
3314	3251	rouge mi-fine	1 frgt pontet coudé	3		27		1	3314-1
	3252		2 frgts			12			
	3253	rouge polie	6 frgts	6		32			
	3254	grise	3 frgts bord éversé lèvres arrondie 2 frgts bord éversé lèvres arrondie 1 frgt bord éversé lèvres arrondie 6 frgts fond plat épais	10		439		1	
			Totaux	19	0	510	26,8	3	
3316	3255	rouge glaç ext	1 frgt départ anse de pichet glaç épaisse couvrante	1		18		1	3316-1
	3256	rouge fine	1 frgt	1		7			
	3257	rouge polie tardive	1 frgt	1		15			
	3258	grise	8 frgts	8		24			
			Totaux	11	0	64	6,1	1	



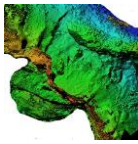
US	lots	groupe technique	Identification		quantification					
			formes	description	NR	%	pds a	Coef Frag	NMI	n°iso
3318	3259	rouge polie	2 frgts		2		21			
	3260	grise	6 frgts		6		28			
Totaux					8		49	9,0	0	
3320-21	3261	rouge	3 frgt de trompe		3		18			1
	3262	rouge polie	1 frgt fond 1 frgt indét		2		28			1
	3263	grise	1 frgt fond 1 frgt incisions horizontales 19 frgts		21		67			1
Totaux					26	0	113	4,3	3	
3322	3266	grise polie	1 frgt		1		10			
	3265	grise	2 frgts bord éversé lèvre arrondie diam ouv=20cm 1 frgt bord éversé lèvre arrondie 3 frgts de fond 33 frgts		39		238			1
Totaux					40		248	6,2	2	
3323	3267	rouge polie tardive	6 frgts		6		27			
	3268	grise	1 bord éversé lèvre arrondie 1 frgt fond 1 frgt incision oncée 18 frgts		21		91			1
Totaux					27		118	4,4	1	
3324	3269	rouge polie tardive	1 frgt		1		24			
	3270	grise	10 frgts		10		82			
Totaux					11		106	9,6	0	
3325	3271	rouge polie tardive	1 frgt gros bec ponté bord épais éversé 1 frgt bord débordant aplati même vase ? 1 frgt polissage fin 1 frgt		4		141			1
		rouge polie	1 frgt bec tréflé ? 1 frgt usé à polissage en épi 3 frgts		5		31			1
	3272	grise	1 frgt fusaloie 55 frgts		56		241			
Totaux					65	0	413	6,4	2	
3326	3273	grise	4 frgt		4		12			
Totaux					4		12	3,0	0	
3327	3274	rouge polie	2 frgts		2		12			
	3275	grise	4 frgts bords éversés lèvre arrondie 3 frgts à incisions onnées et horizontales 39 frgts		46		206			4
Totaux					48		218	4,5	4	
3328	3276	grise	5 frgts		5		20			
Totaux					5		20	4,0	0	
3329	3277	rouge polie	1 frgt de trompe 2 frgts anse section rectangle 5 frgts		8		123			1
	3278	rouge glaç ext	1 frgt		1		1			1
	3279	grise	3 bords éversés lèvre arrondie 3 frgts à incisions onnées et horizontales 39 frgts		45		249			3
Totaux					54	0	373	6,9	5	
3330	3280	rouge polie	2 frgts		2		7			
	3281	grise	1 frgt bord éversé lèvre arrondie diam ouv=20cm 1 frgt bord éversé lèvre arrondie 1 frgt fond 8 frgts		11		92			1
Totaux					13	0	99	7,6	2	
3331	3282	grise	3 frgts		3		12			
Totaux					3		12	4,0	0	
3332	3283	rouge polie	1 frgt bord bandeau départ anse rubanée sur col 1 frgt usé de trompe 13 frgts		15		100			1 3332-1
	3284		4 frgts		4		32			
	3285	rouge indét	2 frgts		2		17			
	3286	grise	3 bords éversés lèvre arrondie 1 bord éversé lèvre aplatie 3 frgts à incisions 8 frgts fondés 85 frgts		97		588			1
Totaux					118		737	6,2	4	
3333	3288	rouge polie	1 frgt trompe à pans coupés 2 frgts		3		20			1
	3289	grise	23 frgts		23		85			
Totaux					26		105	4,0	1	
3336	3290	rouge polie	1 frgt patte de suspension de trompe 3 frgts		4		18			1 3336-1
	3291		1 frgt bord épais lèvre aplatie avec ressaut 1 grand fragment à cordon vertical 1 frgt bord éversé lèvre arrondie 27 frgts		30		308			1
Totaux					34		337	9,9	2	
3337	3293	grise	1 frgt bord à lèvre arrondie 2 frgts		3		15			1
Totaux					3		15	5,0	1	



US	lots	groupe technique	Identification		quantification								
			formes	description	NR	%	pds g	Coeff Frag	NMI	n°iso			
3339	3294	rouge polie	1 frgt		1		8						
		grise	2 frgts		2		3						
	Totaux					3		11	3,7	0			
3340	3295	grise	4 frgts		4		31						
Totaux					4		31	7,8	0				
3341	3296	rouge polie tardive	1 frgt bord éversé lèvre arrondie polissage espacé		9		28		1	3341-1			
			1 frgt anse rubanée l=3,5cm					1					
	3297	1 frgt anse rubanée l=3,5cm		176		1							
3298	grise	1 frgt polissage croisé		27					2				
		5 frgts											
	2 frgts fonds		25 frgts		Totaux								
Totaux					36	0	385	10,7	5				
3342	3299	rouge polie tardive	1 frgt à traits de peinture blanche		4		10		1	3342-1			
			3 frgts				9						
	3300	grise	6 frgts		6		21						
Totaux					10	0	40	4,0	1				
3343	3302	résiduel	1 frgt fond antique		1				1				
			1 frgt trompe à pans coupés									1	
	3303	rouge polie	2 frgts rubanée ?		10					1			
			7 frgts								95		1
3304	grise	5 bords éversés lèvre arrondie		73					5				
		1 bord éversé lèvre aplatie									480		1
		2 frgts à incisions ondulées											
Totaux					84		589	7,0	9				
3344	3305	rouge polie	1 frgt fond		1				1				
			1 frgt bord éversé lèvre arrondie								7		
	3306	grise	1 frgt à double incision ondulée		12					1			
9 frgts		80											
3144		1 fusaiote		Totaux									
Totaux					13		107	8,2	2				
3344 inf	3307	grise	2 frgts bord éversé bandeau diam ouv=20cm, traces de décor molette		50		59		1	3344-1			
			1 frgt triple incision ondulée				43		1	3344-2			
	3309	grise	1 frgt décor molette rectangle						1				
			1 frgt à incision horizontale								285		
			7 frgts fonds lenticulaires										
3310	grise polie ancienne	1 frgt		1		7							
3311	rouge polie	1 frgt anse section ronde de cruche		8					1	3344-3			
3312		7 frgts									38		07
Totaux					59	0	529	9,0	4				
F5	3313	rouge polie	2 frgts grande anse rubanée à cordon axial l=6,5cm		6				1	F5-1			
			1 frgt à cordon vertical								210		
	3314	grise	3 frgts		4		40						
3315		1 frgt bord bandeau		4					1				
3 frgts		14											
Totaux					10		264	26,4	2				
3345	3316	rouge polie	1 frgt		1								
			1 frgt incision ondulée								4		
	3317	grise	10 frgts		12								
			1 fusaiote								61		9
3318	grise polie	1 frgt		1		7							
Totaux					14	0	81	5,8	0				
3346	3123	rouge polie	1 frgt fusaiote		1								
			1 frgt bord éversé lèvre arrondie								15		
3319	grise	10 frgts		13					1				
2 frgts fonds		69											
Totaux					14		84	6,0	1				
3347	3320	rouge polie	1 frgt bec ponté pégau		43				1	3347-1			
			3 frgts anses peu rubanées l=3,3,5,4,5cm								130		2
	3321	grise polie ancienne	4 frgts polissage croisé										
			3 frgts fond								468		
			1 frgt fusaiote										
3322		5 frgts		5		75							
3323	grise	1 frgt bord éversé lèvre arrondie tombante		69					1	3347-2			
		1 frgt bord peu éversé lèvre arrondie									54		1
		1 frgt bord peu éversé lèvre aplatie									32		1
		2 bords éversés lèvres arrondie											2
3325	grise	1 frgt bord bandeau							1				
		1 frgt incisions horizontales								1192			
		5 frgts fonds											
3326		1 frgt fusaiote		Totaux									
Totaux					117	0	1951	16,7	9				
3347 inf	3331	rouge polie	8 frgts		9					1			
			1 frgt à téton repoussé								58		
	3332	rouge indét	2 frgts		2		15						
3333	résiduel	23 frgts		23									
		1 frgt paroi fine grise								1		146	
Totaux					35	0	219	6,3	1				

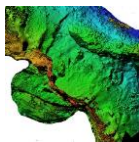


US	lots	groupe technique	Identification		NR	quantification				
			formes	description		%	pds q	Coef Fmg	NMI	n°iso
3348	3326	rouge polie	1 frgt goulot tréfilé de cruche à deux anses				16		1	3348-1
			1 frgt bord aplati débordant épais						1	
	3327	rouge polie	1 frgt bord débordant arrondi polissage croisé		18		250		1	
			3 frgts polissage croisé							
3328	grise polie ancienne	1 frgt à cordon lisse								
		11 frgts								
3329	grise	3 bords éversés lèvre arrondie							3	
		3 bords éversés lèvre aplatie							3	
			1 frgt double incision ondéee		52		433			
			1 frgt incision horizontale							
			44 frgts							
					Totaux	73	0	730	10,0	9
3349	3330	rouge polie	4 frgts fond		6		97			1
		rouge polie	1 frgt polissage croisé							
	grise	1 frgt		1		1				
					Totaux	7		98	14,0	1
3350	3334	rouge polie	2 frgts		2					
		résiduel	1 frgt grise fine		1		10			
					Totaux	3		10	3,3	0
3351 sup	3335	rouge polie	1 fusaiole		4		29			
	3336	résiduel	3 frgts							
	3337	grise	11 frgts proto		11		100			
1 frgt bord bandeau									1	
			1 frgt bord éversé lèvre arrondie						1	
			1 frgt fond		27		155			
			24 frgts							
					Totaux	42	0	284	6,8	2
3352	3347	rouge polie	1 frgt		1		3			
	3348	grise	4 frgts		4		16			
	3349	résiduel	3 frgts		3		17			
					Totaux	8	0	36	4,5	0
3353	3350	résiduel	17 frgts proto		17		92			
					Totaux	17		92	5,4	0
3355	3351	grise	6 frgts proto		6		34			
					Totaux	6		34	5,7	0
FY 3.2	3338	grise	1 frgt		1		3			
					Totaux	1		3	3,0	0
FY 2	3339	grise	1 frgt		1		9			
					Totaux	1		9	9,0	0
M97	3340	grise	1 frgt incision ondéee		6		33			
			5 frgts							
					Totaux	6		33	5,5	0
M97TR	3341	grise	6 frgts		6		26			
					Totaux	6		26	4,3	0
M97tr inf	3342	grise	4 frgts		4		49			
					Totaux	4		49	12,3	0
M113	3343	rouge glaç	1 frgt		1					
		grise	3 frgts		3		15			
					Totaux	4		15	3,8	0
M119	3344	grise	1 frgt		1		6			
					Totaux	1		6	6,0	0
M121	3345	grise	1 frgt		1		5			
					Totaux	1		5	5,0	0
M123	3346	grise	1 frgt		1		1			
					Totaux	1		1	1,0	0
					1495		11652	7,79		

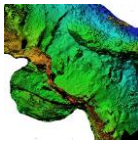


Secteur CSEN

US	lots	groupe technique	Identification		quantification					
			formes	description	NR	%	pds q	Coef Frag	NMI	n°iso
4200	3352	mod rouge glaç	2 frgts glaç/engobe		5	4,72	15			
			3 frgts falence "café"							
	3353	rouge glaç ext	1 frgt fond pichet		11	10,38	161			1
			1 frgt anse torsadée							2
			1 frgt bec							
	3354		2 frgts d'un bec à pont coupé						72	1
3355	rouge glaç int	1 bord bandeau incliné		5	4,72	23			1	
		1 frgt fond								
3356	rouge mi-fine	2 frgts d'un pontet longitudinal section amande		31	29,24	346			1	
		1 frgt fond								
		1 frgt anse rubanée								
3357	grise	2 bords éversés lèvre arrondie		54	50,94	277			2	
		2 frgts bord éversé lèvre arrondie diam ouv=20cm							1	
		2 frgts à cordon digité fin								
			48 frgts							
			Totaux		106	100	894	8,4	9	
4202	3358	grise	1 frgt		1		3			
			Totaux		1		3	3,0	0	
4204	3359	rouge glaç ext	2 frgts bec de pichet, tâches glaç		5		54			1
			1 frgt anse rubanée étroite pichet, tâches glaç							
	3360	rouge mi-fine	2 frgts à cordon réticulé		7		80			
			4 frgts							
3361	grise polie	1 frgt manche plein poëlon		1		83			1	
3362	grise	8 frgts		9		58			1	
			1 bord éversé lèvre arrondie							
			Totaux		22	0	275	12,5	3	
4205	3363	rouge glaç ext	2 médaillons d'applique estampés		11		101			1
			1 frgt base balustre pichet							1
	3364	rouge mi-fine	1 bord incliné triangulaire de pichet							
			1 départ anse rubanée sur col de pichet							
3365	rouge mi-fine	2 frgts anse rubanée cruche		20		202			1	
3366	grise	1 frgt revers tubulaire		13		39				
		1 bord éversé lèvre arrondie								
			16 frgts							
			13 frgts							
			Totaux		44	0	350	8,0	4	
4206	3367	rouge glaç ext	1 frgt		1		2			
		rouge	1 fusaiote		1		14			
			Totaux		2	0	16	8,0	0	
4207	3368	résiduel	58 frgts gris		59	17,61	339			
			1 frgt antique							
	3369	rouge glaç	4 frgts fond pichet		13	3,88	144			1
			5 frgts glaç ext dont un cœur gris							1
3370	rouge mi-fine	1 frgt appliqué à grenets		30	8,95	263				
		3 frgts à glaç int dont un fond								
3371	grise	6 frgts cordons crantés ou digités		233	69,55	1314			10	
			3 frgts anses rubanées							
			10 frgts bords éversés lèvre arrondie							
			214 frgts							
			Totaux		335	100	2060	6,2	12	
4208	3372	rouge glaç	1 frgt départ anse rubanée sur pansse grosses coulures glaç ext		4	5,33	134			1
			2 frgts glaç couvrante							1
			1 frgt fond glaç couvrante int							1
3373	rouge mi-fine	1 bord aplati ligne horizontale de digitations		5	6,67	83				
		1 bord lèvre aplatie								
3374	grise	1 frgt rouge polie tardive		66	88,00	554				
		2 frgts								
		2 frgts cordon digité								
			3 bords éversés lèvre arrondie						3	
			3 frgts fonds							
			58 frgts							
			Totaux		75	100	771	2,3	7	
4208-4210	3379	grise	2 frgts dont un fond		2		29			
			Totaux		2		29	14,5	0	
4209	3375	grise	1 frgt		1		2			
			Totaux		1		2	2,0	0	
4210	3376	rouge glaç ext	1 frgt fond pichet		6		58			1
			1 départ anse							
			3 frgts glaç couvrante							
3377	rouge mi-fine	1 frgt moucheture et trait barboine		1		6				
3378	grise	1 frgt à cordon réticulé		18		84				
		18 frgts								
			Totaux		25	0	148	5,9	1	
4214	3380	rouge glaç	2 frgts		2		4			
	3381	rouge polie tardive	1 frgt		1		25			
3382	grise	1 bord éversé épais lèvre aplatie diam ouv=de 30cm		24		121			1	
		1 bord éversé lèvre arrondie								
3383		1 frgt cordon digité horizontal								
			2 frgts stries horizontales							
			19 frgts							
			Totaux		27	0	354	8,6	2	

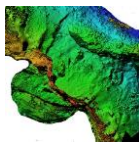


US	lots	groupe technique	Identification		quantification				NMI	n°iso
			formes	description	NR	%	pds q	Coef Frag		
4215	3384	rouge polie tardive	1 frgt		1		3			
	3385	grise	3 frgts cordon digité		65		549		1	
			2 frgts bord éversé lèvres arrondie							
			1 frgt à digitations							
			4 frgts à stries horizontales							
			65 frgts							
					Totaux	66	0	552	8,4	1
4218	3386	proto	67 frgts		67		232			
					Totaux	67		232	3,5	0
4223	3392	rouge mi-fine	1 frgt déversoir tubulaire pontet transversal		1		143		1	4223-1
	3393	grise	2 bords éversés lèvres arrondie		8		36		2	
			6 frgts							
					Totaux	9	0	179	19,9	3
4224	3387	rouge polie tardive	1 frgt		1		4			
		grise	1 frgt cordon fin digité		5		17			
		4 frgts								
					Totaux	6	0	21	3,5	0
4225	3394	grise	6 frgts		6		8			
					Totaux	6		8	1,3	0
4226	3395	rouge glaç ext	1 frgt petite anse glaç ext et int couvrante		9	7,20	90		1	
			1 frgt fond pichet glaç dessous							
				7 frgts glaç couvrante						
			1 frgt cordon gaufré							
			1 frgt rouge poissage tardif		11	8,80	141			
			9 frgts							
			8 bords éversés lèvres arrondie						8	
			1 départ anse sur bord		105	84,00	816		1	
			8 frgts cordon cranté et digité horizontal							
			88 frgts							
					Totaux	125	100	1047	8,4	11
4227	3391	rouge glaç ext	1 frgt		1		2			
		grise	5 frgts		5		13			
					Totaux	6	0	15	2,5	0
4210-4227	3388	rouge glaç	3 frgts fond pichet glaç ext		20	9,09	111		4	1
			4 frgts bords différents glaç ext							
				1 frgt bord incliné lèvres arrondie forme ouverte glaç int						
			11 frgts glaç ext couvrante							
			1 frgt glaç int							
			1 déversoir tubulaire gargoulette		8	3,64	288		1	1
			1 frgt bord droit court cruchette?							
			2 frgts cordon réticulé							
			1 frgt cordon digité							
			31 frgts							
			7 bords éversés lèvres arrondie		192	87,27	3390		7	1
			1 bord arrondi							
			4 bords aplatis						4	
			5 frgts à cordon digité							
			1 frgt anse rubanée							
			174 frgts							
					Totaux	220	100	3789	17,2	19
4228	3122	rouge glaç	2 frgts d'une lampe forme calhel glaç partielle dessus 6cmx6cm		5		50		1	4228-1
	3398		3 frgts glaç couvrante ext							
	3399	rouge polie tardive	1 frgt départ déversoir tubulaire ?		1		28			
			3 bords éversés lèvres arrondie		45		414			
			2 frgts à stries horizontales							
			2 frgts à stries horizontales							
			1 frgt cordon digité fin							
			1 frgt cordon digité							
			65 frgts							
					Totaux	51	0	513	9,6	1
4229	3401	rouge glaç ext	4 frgts d'un pichet strie sous glaç		4		64			
	3402	rouge polie tardive	3 frgts		3		24			
	3403	grise	1 bord éversé lèvres arrondie diam ouvs=32cm		147		2767			
			2 frgts d'un bord éversé lèvres arrondie diam ouvs=29cm							
			4 bords éversés lèvres arrondie							
			7 frgts cordons digités							
			5 frgts stries horizontales							
			10 frgts fond sienticulaires							
			118 frgts							
					Totaux	154	0	2855	18,5	0
4230	3404	rouge	2 frgts		2		16			
	3405	grise	18 frgts		18		65			
					Totaux	20	0	81	4,1	0
4231	3406	rouge glaç	1 frgt glaç couvrante		1		5			
		rouge polie tardive	1 frgt		1		7			
	3407	grise	2 frgts cordons digités		35		78			
		63 frgts								
					Totaux	37	0	90	2,4	0
4232	3408	rouge polie	2 frgts		2		23			
	3409	grise	6 frgts		6		26			
	3410	résiduel	3 frgts		3		29			
					Totaux	11	0	78	7,1	0
4235	3411	grise	8 frgts		8		19			
					Totaux	8		19	2,4	0
4236	3412	grise	1 frgt		1		4			
					Totaux	1		4	4,0	0
4238		proto	2 frgts		2		6			
	3413	rouge-gris	1 frgt		1		6			
					Totaux	3	0	12	4,0	0
					875		8548	9,77		



Secteur CSGR

US	lots	groupe technique	Identification		quantification					
			formes	description	NR	%	pds g	Coef Frag	NMI	n°iso
200	3414	mod rouge glaç/eng		1 frgt plat de Giroussens	1		18		1	
	3415	grise		3 frgts	3		16			
	3416	résiduel		4 frgts	4		100			
				Totaux	8	0	134	16,8	1	
200B	3418	rouge glaç		1 frgt à mouchetures glaç ext	1		21			
		rouge polie tardive		1 frgt fond	1		138		1	
				Totaux	2		159	79,5	1	
201	3419	rouge polie		1 frgt	1		17			
		grise		1 frgt	1		4			
				Totaux	2		21	10,5	0	
202	3417	rouge		1 frgt	1		32			
		grise		1 frgt bord éversé lèvres arrondie 21 frgts	22		115		1	
				Totaux	23		147	6,4	1	
					35		461	13,2		



Étude du mobilier en verre

[Sophie Cornardeau, INRAP]

Le mobilier en verre mis au jour lors de la campagne de fouille 2023 est plus ténu que les années précédentes (83 NR), l'état de fragmentation est encore une fois très élevé avec une majorité de fragments ne dépassant pas les quelques millimètres. Les identifications partielles montrent de la vaisselle de table, des plus grands contenant de type bouteille, mais aussi quelques fragments de verre architectural (verre plat). La chronologie de ce mobilier s'étend, du XI^e (quelques fragments pourraient remonter aux époques antérieures) à la période moderne et contemporaine.

Deux petits lots, mieux préservés et plus homogènes, issus des Us 3347, 3303 et 3306 ont retenu notre attention.

Le verre de l'us 3347

Cette Us a livré un fragment de col qui pourrait appartenir à une ampoule, sorte de petite fiole à long col et panse sphérique (Fig. 3347-1). Cet objet domestique dont la forme est simple et la réalisation facile à mettre en œuvre, fait partie des plus anciennes formes médiévales, comme en témoigne les illustrations provenant de la bible de San Pedro de Roda en Catalogne, datée du XI^e siècle (Foy, Sennequier 1989, p.160). Les ampoules y sont représentées comme des vases à boire avec lesquels on boit directement au goulot. De nombreuses découvertes en contextes funéraires, dans une large moitié sud du territoire avec une importante concentration en Aquitaine, en font un des objets en verre les plus communs du XI^e au XIII^e siècle (Foy, Sennequier 1989, p.151-160 ; Hebrard-Salivas 2011, p.79-84). Elles sont encore utilisées au XIV^e siècle, mais plutôt pour un usage de conservation des liquides.

Un fragment de tige pleine, surprenant par son gabarit très ramassé (Fig. 3347-2), peut-être comparé à certains exemplaires de verre à pied de type VAL7 découverts dans la vallée de la Loire moyenne et dans la basse vallée de la Vienne où, la diffusion semble se limiter aux sites élitaires ou périurbains et dans des contextes datés des IX^e – X^e siècles. Un exemplaire provenant d'un contexte funéraire à Douai en est daté entre le X^e et XI^e (Aunay, Berthon, Gratuze *et Alli* 2020, p.300-301).

La base de ce qui pourrait être interprété comme une coupe à pied de type « caliciforme » (Fig. 3347-3) questionne aussi dans un contexte du XI^e, car ces coupes se rencontrent plutôt dans des contextes du XII^e au XIV^e siècle (Foy, Sennequier 1989, p.162-164).



Le verre des Us 3303 et 3306

Deux fragments de verre correspondent à des nœuds d'étranglement, éléments constituant les parties faisant la jonction entre la coupe et le pied des verres bitronconiques (Fig. 3303-4 et 33.6-5), mais là encore l'état de conservation nous invite à la prudence. Ces verres à boire sont peu représentés dans la documentation, avec une répartition essentiellement en Provence, et leur attribution chronologique les situe plutôt au XII^e-XIII^e siècle (Foy 89, p196 et 199-200 ; Foy, Sennequier 1989, p.165).

Nous pouvons donc voir, particulièrement ici, la difficulté de l'étude du mobilier en verre pour ces périodes où sa composition chimique instable rend sa conservation très aléatoire. Les identifications sont difficiles et la documentation du verre de cette époque est rare. Nous sommes dans une période où la production est certainement limitée et où les formes évoluent peu et cela pose souvent des problèmes d'attribution chronologiques.

Bibliographie

Aunay, Berthon, Gratuze et Alli 2020

Céline Aunay, Amélie Aude Berthon, Bernard Gratuze, Magalie Guérit, James Motteau, et al.. Le verre creux du VIII^e au Xe siècle dans la vallée de la Loire moyenne et de la Vienne. Essai typo-chronologique et archéométrique. Pactat, Inès ; Munier, Claudine. *Le verre du VIII^e au XVI^e siècle en Europe occidentale*, Presses universitaires de Franche-Comté, pp.293-314, 2020, Les Cahiers de la MSHE Ledoux.

Foy 89

Danièle Foy. Le verre médiéval et son artisanat en France méditerranéenne. Paris, 1988.

Foy, Sennequier 1989

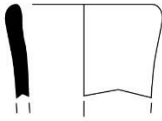
Danièle Foy, Geneviève Sennequier. *À travers le verre du Moyen Âge à la Renaissance*, Nancy 1989.

Hebrard-Salivas 2011

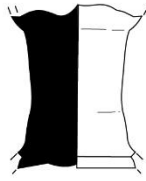
Catherine Hebrard-Salivas, Les verreries des sépultures médiévales bordelaises. In : *Bull AFAV* 2011, p. 79-84.



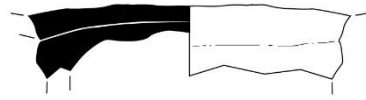
US 3347-1



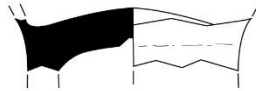
US 3347-2



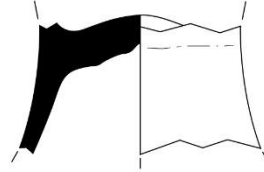
US 3347-3



US 3303-4



US 3306-5



Ech. 1/1

Dessin: S. Comardeau



[Jean Soulat⁴⁷, Marie-Louise Bouet⁴⁸, Francis Dieulafait⁴⁹]

I. MÉTHODOLOGIE

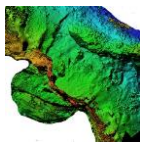
Avant toute chose, il a fallu mettre en place l'inventaire technique qui sert de trame pour ensuite étudier les objets les plus pertinents. Cet inventaire intègre les données techniques des objets, les différentes mesures, le poids, l'identification et la typologie associée de l'objet. Il comprend également une partie iconographique qui distingue les objets qui ont été dessinés et radiographiés.

L'état de conservation du mobilier a été décliné dans le tableau selon deux critères, la représentation et le processus de corrosion. La représentation permet de savoir si l'objet est complet, partiellement conservé (c'est-à-dire incomplet, mais identifiable) ou bien fragmentaire (incomplet et non identifiable). La corrosion se décline en quatre niveaux, faible (la corrosion est quasi imperceptible à l'œil), moyenne (la corrosion est partielle, mais permet une lecture complète de l'objet sans déformation de sa surface), forte (l'objet est identifiable, mais la corrosion a nettement modifié la surface de l'objet) ou complète (le processus d'altération est complet, absence de métal sain et forme résiduelle). À propos de l'état de conservation de la collection, les objets sont dans un état de dégradation avancée. Sur les 268 restes en métal (267 NMI), 7 restes présentent une faible corrosion (7 NMI), 20 restes ont développé une corrosion moyenne (20 NMI) tandis que 225 restes ont une corrosion forte (209 NMI). Le taux de forte corrosion s'explique par la forte représentation des ferreux, pris dans une forte gangue. Deux objets, une tôle ornée en alliage cuivreux et une guimbarde en fer, ont été restaurés. La collection présente 112 objets complets, 88 objets partiellement conservés et 48 fragments. Indispensable pour identifier et déterminer la forme d'origine de l'objet, 130 individus ont été radiographiés, soit

⁴⁷ Archéologue — Ingénieur d'études, responsable de l'étude de la culture matérielle.

⁴⁸ Stagiaire, formation du patrimoine.

⁴⁹ Numismate, chercheur associé TRACES UMR 5608.



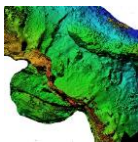
48 % du corpus.

Les monnaies font l'objet d'une étude à part.

II. INVENTAIRE

Un inventaire du petit mobilier a été réalisé dans le cadre de cette étude. On dénombre 270 nombres de restes (NR) pour 248 nombres minimum d'individus (NMI) faisant un poids total de 2318 g. Concernant le mobilier métallique représenté, on compte 246 ferreux (228 NMI), 8 en alliage cuivreux (8 NMI), 6 éléments composites fer-alliage cuivreux et fer-argent (2 NMI). Pour les autres matériaux, on compte 2 en bois de cervidé, 6 en os, 1 en grès et 1 en silex.

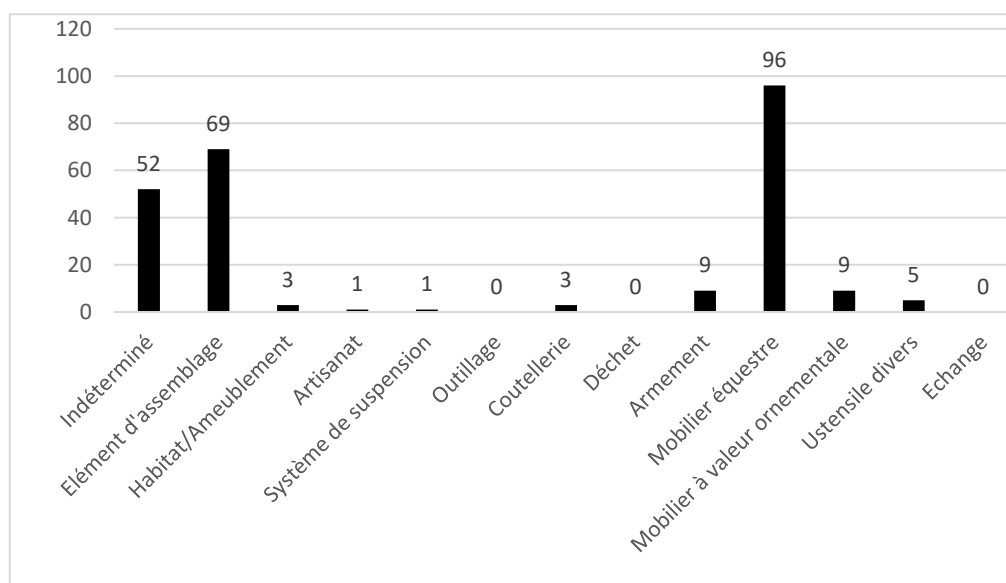
N°	Catégorie fonctionnelle (et sous-catégorie)	NR	NMI
1	Indéterminé	54	52
2	Élément d'assemblage	70	69
3	Habitat/Ameublement	6	3
4	Artisanat	2	2
5	Système de suspension	1	1
6	Outillage	0	0
7	Coutellerie	3	3
8	Déchet	0	0
9	Armement	25	9
10	Mobilier équestre	96	96
11	Mobilier à valeur ornementale	9	9
12	Ustensile divers	5	5



13	Échange	0	0
Total issu des faits (F)		271	249

10 catégories de mobilier ont été établies parmi le petit mobilier. Le tableau de quantification par catégorie et sous-catégorie des éléments issus des structures précise la répartition des types d'objets (fig. 1).

Fig. 1 — Tableau de quantification et de répartition par catégorie (et sous-catégorie) de tous les éléments du mobilier (NMI).



III. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

1. Les catégories fonctionnelles perceptibles

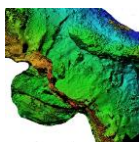
Au sein des 249 objets inventoriés, dix catégories morphologiques et fonctionnelles apparaissent.

On compte ainsi 52 éléments indéterminés dont 48 en fer. Il s'agit de restes de tiges, de tôles ou de plaques indéterminées.

En dehors de ces éléments indéterminés, on compte 69 éléments d'assemblage en fer, essentiellement des clous, dont dix complets mesurant entre 12 et 65 mm de long. Les trois objets sont une clavette en fer et deux pattes-fiches en fer.

Seulement trois objets peuvent être liés à l'habitat/ameublement. Il s'agit de deux clés en fer et d'une possible charnière en os.

L'artisanat est représenté par deux éléments : un morceau important de bois de cervidé en partie taillé et une ébauche de dé à jouer en os.



Un objet lié aux systèmes de suspension peut être évoqué : une chaîne en fer.

Ce sont seulement trois couteaux, dont deux fragments de lame qui sont liés à la coutellerie.

L'armement est visible par neuf objets dont quatre carreaux d'arbalète en fer, un fragment de cotte de mailles, un petit boulet en pierre de coulevrine, un petit fragment de plaque de brigandine, un éclat de pierre à fusil en silex et une culasse de cartouche de munition.

96 objets faisant partie du mobilier équestre ont été prélevés sur le site : sept fragments de fers à cheval, un élément articulé de harnais et 88 clous de maréchalerie en fer.

Le mobilier à valeur ornementale apporte neuf occurrences. On retrouve quatre appliques en alliage cuivreux dont une avec un lion dressé et l'autre avec un écu cruciforme, deux boucles en fer donc une en D à décor damasquiné, une possible charnière ou mordant en alliage cuivreux, une agrafe à double crochet en fer et un bouton à quatre perforations très récent.

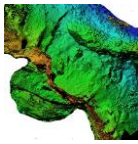
Enfin, concernant les ustensiles divers, on ne compte que cinq objets : une virole de manche de couteau en bois de cervidé ou une pièce de jeu d'échecs, deux petits dés à jouer en os, une guimbarde en fer et un fragment de spatule en alliage cuivreux.

2. Contexte archéologique

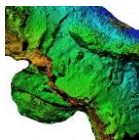
Les 249 objets découverts se répartissent au sein de 61 unités stratigraphiques dont 42 localisées dans la basse-cour (BS) (163 objets) et 18 situées dans l'encoche et bord de l'enceinte sud (CSEN) (81 objets). Enfin, quatre objets viennent de la grotte et de la seule Us 201 (CSGR).

Parmi les 163 objets retrouvés dans la basse-cour, c'est l'Us 3347 qui a livré le plus grand nombre d'individus avec 42 (**fig. 2**). Vient ensuite, l'Us 3344 inf avec 12 objets et l'Us 3303 et 3332 avec dix objets. Parmi les 18 objets localisés dans l'encoche de l'enceinte sud, c'est l'Us CSEN 4229 qui a livré le plus grand nombre avec 11 objets, puis l'Us CSEN 4207 et 4210 avec dix objets (**fig. 2**).

US	NMI	US	NMI	US	NMI
		CSEN 4200	3	CS GR 201	2
BS 3300	1	CSEN 4202	8		
BS 3301	1	CSEN 4204	5		



BS 3303	10	CSEN 4205	4		
BS 3304	1	CSEN 4207	10		
BS 3305	4	CSEN 4208	9		
BS 3305 inf	3	CSEN 4210	10		
BS 3306	5	CSEN 4210 / 4227	2		
BS 3307	1	CSEN 4211	1		
BS 3308	1	CSEN 4214	1		
BS 3310	3	CSEN 4218	1		
BS 3311	5	CSEN 4225	1		
BS 3313	1	CSEN 4226	4		
BS 3314	4	CSEN 4228	5		
BS 3314 inf	1	CSEN 4229	11		
BS 3214	2	CSEN 4231	1		
BS 3316	2	CSEN 4232	3		
BS 3320	3	CSEN 4235	2		
BS 3324	1				
BS 3325	1				
BS 3329	3				
BS 3330	6				
BS 3332	10				
BS 3338	1				
BS 3339	1				
BS 3340	1				



BS 3342	3
BS 3343	5
BS 3343 inf	1
BS 3344	7
BS 3344 inf	12
BS 3345	2
BS 3346	1
BS 3347	42
BS 3348	5
BS 3350	1
BS 3351 sup	3
BS 3352	1
BS M 97	5
BS M 113	1

Fig. 2 — Répartition du nombre d'objets par Us dans la basse-cour et dans la grotte.

3. Datation du petit mobilier

Le petit mobilier récolté lors de la campagne 2023 peut être daté entre le IX^e et le XV^e siècle. 111 objets ont pu être datés.

Les objets les plus récents sont visibles dans trois Us différentes : l'Us BS 3303 avec un fragment de pierre à fusil que l'on peut dater des XVI^e-XVIII^e siècles (Lot 3009), l'Us BS 3344 inf avec un boulet de couleuvrine en fer daté des XV^e-XVI^e siècles (Lot 3157) et l'Us CSEN 4207 avec une plaque de brigandine des XV^e-XVI^e siècles (Lot 3100).

Comme l'année dernière, la plupart des Us sont datés entre les XII^e-XIII^e siècles et le XIV^e siècle, pourtant on retrouve clairement des éléments mobiliers plus anciens comme des clous de maréchalerie des XI^e-XII^e siècles (US BS 3329, 3303, 3305, 3306, 3308, 3010, 3314, 3320, 3322, 3325, 3332, 3338, 3340, 3342, 3343, 3344, 3344 inf, 3345, 3347, 3350, 3351 sup, 3352, M97, CSEN 4200, 4202, 4204, 4205, 4228 et 4235).



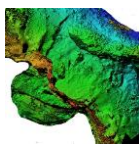
Les XIVe-XVe siècles se distinguent par cinq objets : un fragment d'applique vestimentaire en alliage cuivreux du XIVe siècle (US BS 3311 – Lot 3035), une clé en fer du XIVe siècle (US CSEN 4228 – Lot 3164), une guimbarde en fer du XIVe siècle (US 4226 – Lot 3166) et une agrafe à double crochet en fer (US BS M97 tv – Lot 3126).

Pour les XIIe-XIIIe siècles, ce sont dix objets qui peuvent être mentionnés. Il faut évoquer une petite clé en fer (US BS 3343 – Lot 3127), deux carreaux d'arbalète en fer (US BS 3320 – Lot 3056 et CSEN 4229 – Lot 3174-a), quatre branches de fers d'équidé (US CSEN 4200 – Lot 3019, CSEN 4205 – Lot 3076, CSEN 4210 – Lot 3184 et CSEN 4211 – Lot 3059), un élément de fixation de harnais en fer daté du XIIIe siècle (CSEN 4232 – Lot 3218), deux tôles décorées l'une avec un blason (US BS 3305 – Lot 3018) et l'autre avec un lion dressé (HS), et enfin une virole de manche de couteau qui pourrait aussi être une pièce de jeu d'échecs en bois de cervidé qui peut être datée entre la 2^e moitié du XIIe et le début du XIIIe siècle (US BS 3346 – Lot 3146).

Concernant les XIe-XIIe siècles, il s'agit de la période la plus représentée sur le site avec 82 objets (**fig. 4**). On compte 79 clous de maréchalerie et trois fragments de branches de fer d'équidé (US BS 3311 – Lot 3022, BS 3347 – Lot 3190 et CSEN 4228 – Lot 3169).

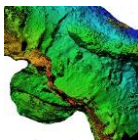
11 objets peuvent être datés des XIe-XIIIe siècles sans plus de précision : neuf clous de maréchalerie et deux fragments de branches de fer d'équidé (US BS 3311 — Lot 3022 et BS 3347 — Lot 3190).

US	NMI	Objets
BS 3329	2	Clous de maréchalerie
BS 3303	2	Clous de maréchalerie
BS 3305	1	Clou de maréchalerie
BS 3306	1	Clou de maréchalerie
BS 3308	1	Clou de maréchalerie
BS 3310	1	Clou de maréchalerie
BS 3311	1	Clou de maréchalerie
BS 3314	4	Clous de maréchalerie
BS 3320	1	Clou de maréchalerie
BS 3322	3	Clous de maréchalerie



BS 3325	1	Clou de maréchalerie
BS 3332	3	Clous de maréchalerie
BS 3338	1	Clou de maréchalerie
BS 3340	1	Clou de maréchalerie
BS 3342	2	Clous de maréchalerie
BS 3343	3	Clous de maréchalerie
BS 3344	2	Clous de maréchalerie
BS 3344 inf	6	Clous de maréchalerie
BS 3345	2	Clous de maréchalerie
BS 3347	29	28 clous de maréchalerie + fer d'équidé
BS 3350	1	Clou de maréchalerie
BS 3351 sup	3	Clous de maréchalerie
BS 3352	1	Clou de maréchalerie
BS M 97	3	Clous de maréchalerie
CSEN 4200	2	Clous de maréchalerie
CSEN 4202	1	Clous de maréchalerie
CSEN 4204	1	Clou de maréchalerie
CSEN 4205	1	Clou de maréchalerie
CSEN 4207	1	Couteau
CSEN 4228	1	Fer d'équidé
CSEN 4235	1	Clou de maréchalerie

Fig. 3 – Us contenant des objets datés des XIe-XIIe siècles.



Enfin, deux objets apparaissent relativement anciens, antérieurs au XI^e siècle. Il s'agit d'une boucle ovale en fer à décor damasquiné (US CSEN 4207 – Lot 3068) qui peut être datée entre le VI^e et le IX^e siècle, et d'un couteau en fer qui pourrait être daté des Xe-XII^e siècles (US CSEN 4207 – Lot 3050).

4. Examen du petit mobilier caractéristique

4.1. Serrurerie

Deux clés en fer ont été découvertes (BS 3342 — Lot 3127 et CSEN 4228 — Lot 3164) (**fig. 4**). La première est complète. Mesurant 57 mm de long, elle présente un anneau ovalaire, un canon creux et un panneton en rouet. La seconde est lacunaire au niveau de l'anneau. Elle peut être datée des XII^e-XIII^e siècles ce qui correspond à la datation du contexte⁵⁰. Mesurant 130 mm de long, cette clé présente un anneau circulaire, une tige de section ronde et un panneton en rouet à quatre petites dents en râteau. Elle peut être datée du XIV^e siècle en lien avec la datation de son contexte de découverte.

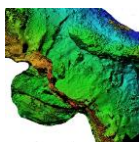


Fig. 4 — Radiographie de clés de la campagne 2023 (crédit LandArc)

4.2. Armement

L'armement est visible par neuf objets dont quatre carreaux d'arbalète en fer, un fragment de cotte de mailles, un petit boulet en pierre de couleuvrine, un petit fragment de plaque de brigandine, un éclat de pierre à fusil en silex et une culasse de cartouche de munition.

⁵⁰ Linlaud 2014.



Les quatre carreaux d'arbalète viennent de contextes variés : trois sont issus de l'Us 3320 (Lot 3056), de l'Us CSEN 4204 (Lot 3045), CSEN 4228 (Lot 3168) et CSEN 4229 (Lot 3174-a) (**fig. 5**). Parmi ces éléments, deux n'ont pas conservé leur pointe ce qui complique la détermination typologique et donc la datation (Lot 3045 et 3168). Il s'agit donc de carreau d'arbalète mesurant entre 44 et 50 mm de long, à douille fermée ou légèrement ouverte. D'après la longueur de la douille, ils pourraient être associés au type F de la classification de V. Serdon⁵¹. Les deux contextes sont datés des XIIIe-XIVe siècles.

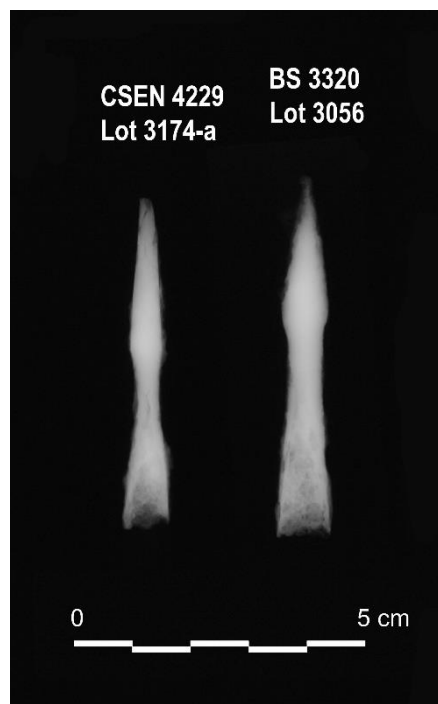


Fig. 5 — Radiographie de deux carreaux d'arbalète de la campagne 2023 (crédit LandArc).

Les deux autres carreaux d'arbalète sont complets (US BS 3320 et CSEN 4229). Ils mesurent 57 et 64 mm de long. Le premier carreau (BS 3320) présente une longue douille fermée se prolongeant par une pointe pyramidale caractéristique des carreaux du type G de Serdon daté des XIIIe-XIIIe siècles⁵². Le second carreau (CSEN 4229) présente une douille longue et fermée se prolongeant par une section quadrangulaire finissant en pointe. À la jonction entre la pointe et la douille, on distingue une partie affinée qui apparaît caractéristique des modèles fabriqués au cours du XIe siècle comme cela est bien visible à Charavines (Isère)⁵³ ou légèrement plus tardivement à L'Isle-Bouzon⁵⁴. Ce carreau comporte donc une forme courant au XIe siècle et s'intègre parfaitement au type E de

⁵¹ Serdon 2005, p. 102-103.

⁵² Serdon 2005, p. 102-103.

⁵³ Colardelle, Verdel 1993, p. 215, fig. 149.

⁵⁴ Lassure 1998, p. 355, fig. 301-302.



Serdon⁵⁵.

4.3. Mobilier équestre

96 objets faisant partie du mobilier équestre ont été prélevés sur le site : sept fragments de fers à cheval, un élément articulé de fixation de harnais et 88 clous de maréchalerie en fer.

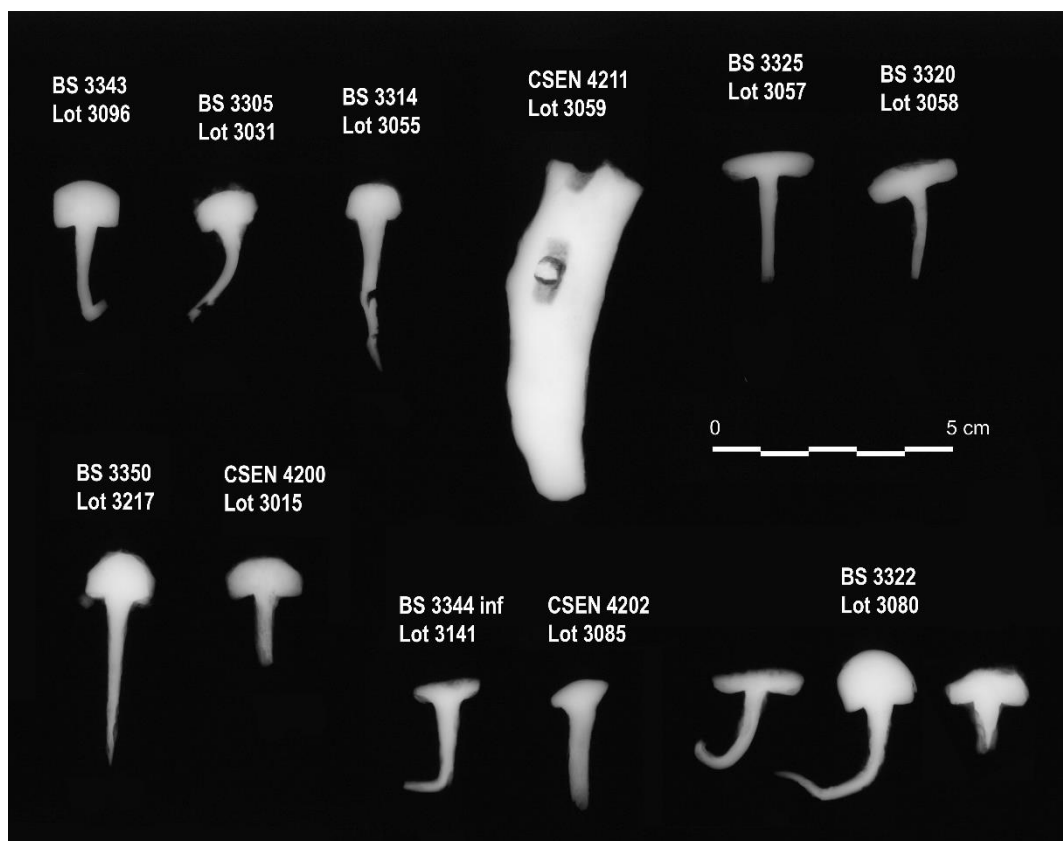


Fig. 6 — Radiographie de quelques éléments du mobilier équestre de Penne 2023 (crédit LandArc).

Les sept fragments de branches de fer d'équidé viennent de sept contextes différents (US BS 3311, 3347, CSEN 4200, 4205, 4210, 4211 et 4228). Mesurant 52 mm de long, le premier (BS 3311) est un fragment d'éponge pincée de fer d'équidé avec une seule étampure incomplète rectangulaire. Le second (BS 3347) est un fragment de branche de 81 mm de long à contour ondulé externe-interne avec une couverture moyenne et deux étampures rectangulaires (13x6 mm). Le troisième (CSEN 4200) est un simple fragment de branche de 37 mm de long avec deux étampures incomplètes. Le quatrième (CSEN 4205) est un fragment de branche de 75 mm de long à contour ondulé externe et interne avec une couverture faible (24 mm) et deux étampures rectangulaires (14x4 mm). Le cinquième (CSEN 4210) est un fragment d'éponge droite de 54 mm de long avec une

⁵⁵ Serdon 2005, p. 101-102.



seule étampure incomplète rectangulaire. Il dispose d'un crampon replié. Le sixième (CSEN 4211) est un fragment de branche de 72 mm de long à contour arrondi interne et ondulé externe, avec une couverture faible (22 mm) et deux étampures rectangulaires (14x6 mm). Enfin, le dernier (CSEN 4228) est un fragment de branche de 80 mm de long à contour ondulé externe, avec une couverture faible et deux étampures rectangulaires (12x4 mm).

Les deux premiers (BS 3311 et 3347) peuvent être datés entre la 2^e moitié du XI^e et le XIII^e siècle d'après la typochronologie en vigueur⁵⁶. On retrouve ce type de fers d'équidé à L'Isle-Bouzon (Gers)⁵⁷, à Durfort (Tarn)⁵⁸ ou sur le castrum d'Andone (Charente)⁵⁹. L'un des exemplaires (CSEN 4228) peut être daté des XI^e-XIII^e siècles. Enfin, les quatre autres (CSEN 4200, 4205, 4210 et 4211) peuvent être datés des XII^e-XIII^e siècles.

88 clous de maréchalerie ont été inventoriés lors de cette campagne. Ils répartissent au sein de 29 unités stratigraphiques. Au total, ce sont trois types qui se distinguent selon la typochronologie des clous de maréchalerie dressée⁶⁰ : le type 1 à tête trapézoïdale, le type 2 à tête triangulaire à rebord biseauté et le type 3 à tête en bâtière ou en T (**fig. 6-7**). Il faut ajouter la catégorie des types indéterminés en raison de l'absence de radiographie ou de l'état de conservation trop mauvais ou lacunaire. Le type 1 rassemble 12 exemplaires, le type 2 25 exemplaires et 37 pour le type 3 majoritaire (**fig. 8**). Au total, ce sont 14 clous dont le type n'a pas pu être déterminé.

Les clous classés des trois types sont utilisés sur des ferrures datées entre le XI^e et le XIII^e voire de la 2^e moitié du XIII^e siècle.

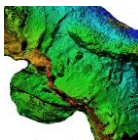
⁵⁶ Portet, Raynaud 2009, p. 222-233, Portet 2017, p. 841-847, pl. 4-7.

⁵⁷ Lassure 1998, p. 492-512, fig. 430-449.

⁵⁸ Pousthomis 1985, 1981-1997.

⁵⁹ Portet, Raynaud 2009, p. 222-233.

⁶⁰ Portet, Raynaud 2009, p. 222-233, Portet 2017, p. 841-847, pl. 4-7.



La forme de la tête de ces clous de maréchalerie fonctionne avec la forme des étampures : rectangulaire très large (XIe-XIIe siècles), rectangulaire plus étroite (XIIe-XIIIe siècles), rectangulaire proche du carré (XIVe-XVe siècles) ou encore carré (XVe-XVIIe siècles). À Penne, les sept fragments de branches de fers à cheval, assez lacunaires, sont datés des XIe-XIIIe siècles ce qui correspond aux clous de maréchalerie retrouvés. Au niveau chronologique, ce sont 79 clous peuvent être datés des XIe-XIIIe siècles avec une majorité de clous du type 3.

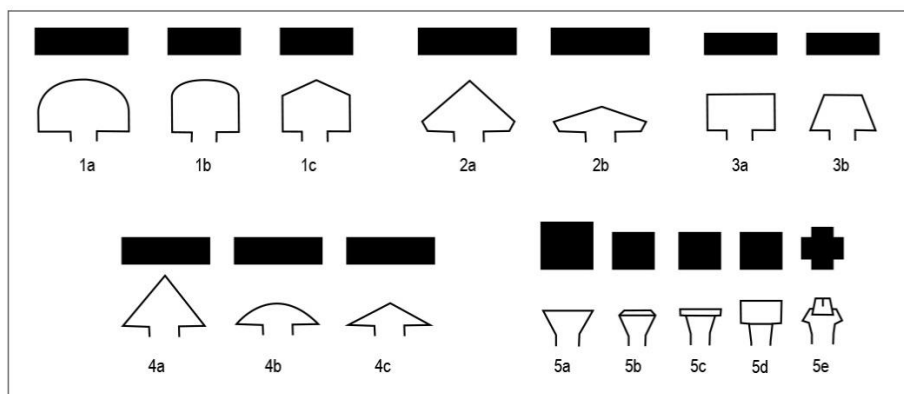
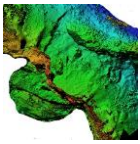
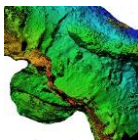


Fig. 7 — Typologie des clous de maréchalerie (d'après Portet, Raynaud 2009).

Us / Lot	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Indét.	Total NMI
BS 3329 – 3103	1	1					2
BS 3303 – 3020		1					1
BS 3303 – 3030			1				1
BS 3305 – 3031			1				1
BS 3306 – 3014			1				1
BS 3308 – 3083			1				1
BS 3310 – 3061	1						1
BS 3310 – 3062						1	1
BS 3314 – 3055			1				1
BS 3314 – 3078	3						3
BS 3320 – 3058			1				1



BS 3322 – 3080	1		2				3
BS 3325 – 3057			1				1
BS 3332 – 3113	1	1					2
BS 3332 – 3180			1				1
BS 3338 – 3095			1				1
BS 3340 – 3162			1				1
BS 3342 – 3158		1	1				2
BS 3343 – 3142		1	1				2
BS 3343 – 3096	1						1
BS 3344 – 3143		1	1				2
BS 3344 inf — 3141			1				1
BS 3344 inf — 3140						1	1
BS 3344 inf – 3151		2	3				5
BS 3345 – 3148		1	1				2
BS 3347 – 3191		1	2				3
BS 3347 – 3206	2	10	9			4	25
BS 3347						6	6
BS 3348 – 3197						1	1
BS 3350 – 3217	1						1
BS 3351 sup — 3214		1	1			1	3
BS 3352	1						1



BS M 97 - 3193		1	1				2
BS M 97 — 3125			1				1
CSEN 4200 – 3015			1				1
CSEN 4200 – 3013		1					1
CSEN 4202 – 3085			1				1
CSEN 4204 – 3046			1				1
CSEN 4205 – 3074		1					1
CSEN 4235 – 3223		1					1
Total	12	25	37	0	0	14	88

Fig. 8 — Typologie des clous de maréchalerie de Penne 2023.

En complément des fers d'équidé et des clous de maréchalerie, un élément de fixation de harnais en fer peut être mentionné (CSEN 4232 – Lot 3218) (**fig. 9**). Mesurant 81 mm de long, il se compose d'une plaque rectangulaire à bord fileté et à trois perforations rectangulaires. Dans chacune de ces perforations, on retrouve une tôle repliée fixée par un tenon circulaire. L'extrémité de ces tôles est cruciforme. Aucun parallèle n'a été retrouvé pour cette pièce singulière, mais elle semble être associée à un élément de fixation de harnais daté du XIIIe siècle d'après le contexte.

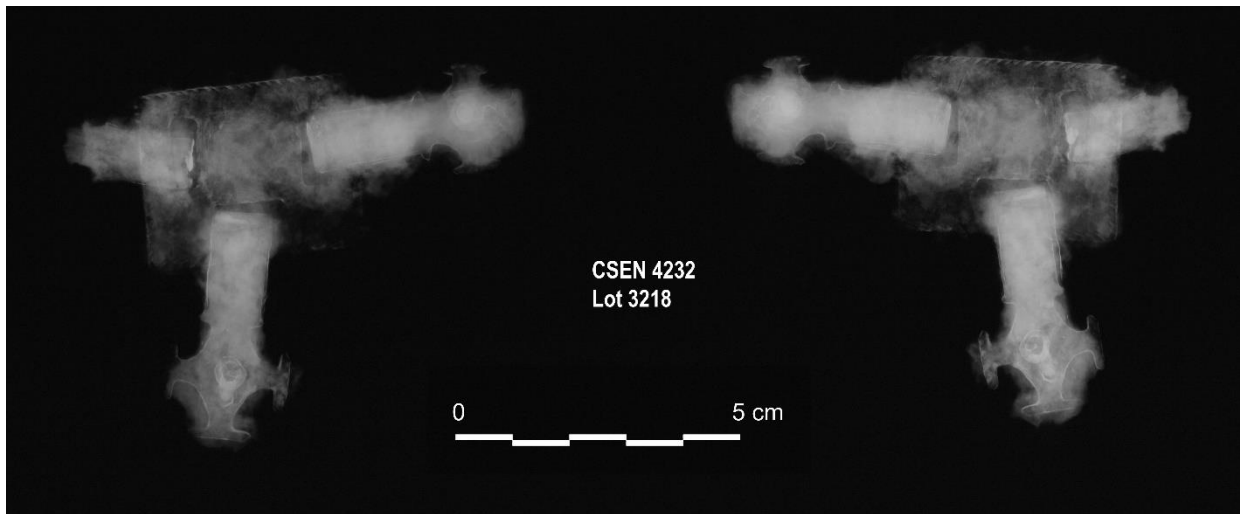


Fig. 9 — Élément de fixation de harnais trouvé en 2023 (crédit LandArc).

4.4. Mobilier à valeur ornementale

Le mobilier à valeur ornementale apporte neuf occurrences. On retrouve quatre appliques en alliage cuivreux dont une avec un lion dressé et l'autre avec un écu cruciforme, deux boucles en fer donc une en D à décor damasquiné, une possible charnière ou mordant en alliage cuivreux et une agrafe à double crochet en fer.

Deux tôles en alliage cuivreux sont décorées l'une avec un blason (US BS 3305 – Lot 3018) et l'autre avec un lion dressé (HS).

La première (BS 3305) mesure 21 x 17 mm de côté (**fig. 10**). Il s'agit d'une applique rectangulaire à quatre perforations dont le décor sur une seule face présente un blason à contour repoussé et à motif cruciforme. L'arrière-plan de la tôle est traité en ornement perlé. Un exemplaire similaire a été retrouvé sur le site en 2022 (US BS 3206 – Lot 2087) (**fig. 11**). Les meilleurs parallèles sont visibles au château Saint-Pierre de Fenouillet (Pyrénées-Orientales)⁶¹, au château de Peyreperouse (Aude),⁶² mais aussi au château de Montségur (Ariège)⁶³. Ce type d'applique peut être daté du XIII^e siècle.

⁶¹ Maso 2002, étude M. Barrère, Us 5122.

⁶² Bayrou 2000, p. 226-227, fig. 149, n° 5-8.

⁶³ Czeski 2018, p. 263, n° 134c84.



Fig. 10 — Appliques vestimentaires en alliage cuivreux trouvées en 2023 (crédit LandArc).

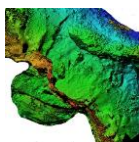


Fig. 11 — Petites appliques décorées de la campagne 2022 de Penne (crédit LandArc).

La seconde retrouvée hors secteur mesure 18 mm de côté (**fig. 10**). Elle se présente comme une simple tôle carrée à quatre perforations avec un décor repoussé figurant un lion dressé dans un blason. Ce type de tôle rappelle celles précédemment évoquées avec le blason cruciforme. Des exemplaires au lion dressé se rencontrent au château de Peyrepertuse (Aude) sur deux appliques circulaires⁶⁴, et peuvent être datés du XIIIe siècle.

Un fragment d'applique vestimentaire en alliage cuivreux peut être mentionné (US BS 3311 – Lot 3035) (**fig. 12**). Mesurant 41 mm de long, elle se compose d'une plaque incomplète de section légèrement courbe par un crochet. Cette forme très particulière rappelle fortement une applique complète découverte sur le site de Château Neuf à Laval

⁶⁴ Bayrou 2000, p. 226-227, fig. 149, n° 5-8.



(Mayenne)⁶⁵ (**fig. 12**). Un exemplaire similaire et incomplet a également été retrouvé sur le site de la Tour de Broue à Saint-Sornin (Charente-Maritime) dans un contexte des XIIIe-XIVe siècles⁶⁶. D'après sa taille et son ornementation, ce type d'applique apparaît comme étant propre à la ceinture, le crochet servant à venir fermer la chaînette à la manière des demi-ceints du XVIe siècle. Des appliques similaires ont été retrouvées à Rougiers (Var) dans des contextes du XIVe siècle⁶⁷ ou encore à Hereford (Herefordshire) dans un contexte daté entre la 2^e moitié du XIIIe et le XIVe siècle⁶⁸.



Fig. 12 — Applique vestimentaire avec comparaison complète à Laval (crédit LandArc).

Une boucle en D en fer de facture relativement simple peut être mentionnée (US CSEN 4207 – Lot 3068). Incomplète et mesurant 40 mm de long, l'examen radiographique a révélé un décor damasquiné, mais de petites lignes parallèles sur l'ensemble de l'anneau (**fig. 13**) à l'exception de la tige distale servant d'articulation pour l'ardillon non conservé. La présence de ce décor témoigne d'une pratique relativement précoce, entre la fin du Ve et le début du VIe siècle, le début de la période mérovingienne. Au cours du VIe siècle, cette technique ornementale disparaît et réapparaît durant du VIIe siècle, à la fin de la période mérovingienne. Durant la période carolingienne, aux Xe-XIIe siècles, certains objets comme des éperons⁶⁹ ou des boucles peuvent livrer cet ornement d'origine

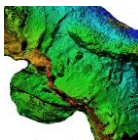
⁶⁵ Soulat 2016, inédit.

⁶⁶ Margoto 2020, vol. 1, p. 39, vol. 2, pl. IV, n° 8.

⁶⁷ Démians D'Archimbaud 1980, p. 508-509, fig. 474, 2-3.

⁶⁸ Shoemith 1985, p. 9-10, fig. 4, n° 18.

⁶⁹ Lagane 2010, vol. 1, p. 66-67.



mérovingienne comme c'est le cas à Andone (Charente)⁷⁰, à Cubercy (Calvados)⁷¹ ou à Chamigny (Seine-et-Marne)⁷². La conservation lacunaire de la boucle ne permet pas de trancher sur sa datation, elle peut dater du début du VI^e siècle comme du Xe siècle.

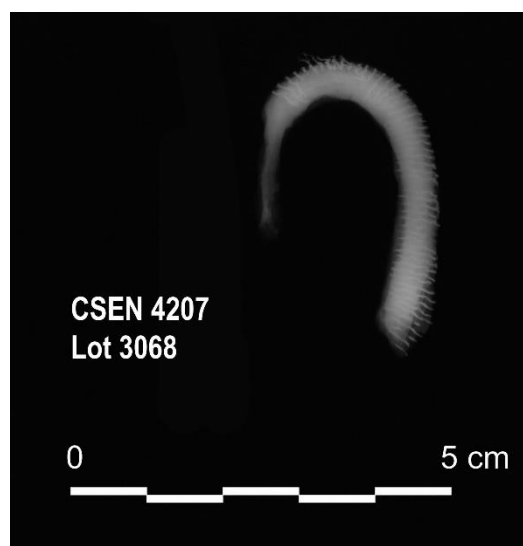


Fig. 13 — Radiographie de la boucle en fer à décor damasquiné
(crédit LandArc).

4.5. Ustensile divers

Enfin, concernant les ustensiles divers, on ne compte que cinq objets : une virole de manche de couteau en bois de cervidé ou une pièce de jeu d'échecs, deux petits dés à jouer en os, une guimbarde en fer et un fragment de spatule en alliage cuivreux. Nous allons détailler ici que deux de ces objets, le reste étant décrit dans l'inventaire.

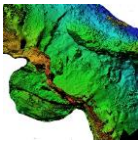
Le premier objet (US BS 3346 – Lot 3146) est une pièce taillée dans une pointe d'andouiller de bois de cervidé, creuse, conique, à un décor travaillé (**fig. 14**). Cette ornementation présente une alternance de lignes de points, de chevrons tandis que la base offre une frise en relief d'un entrelacs avec palmettes. L'objet fait à première vue penser à une pièce de jeu d'échecs dans sa forme rappelant les pions ou les tours comme c'est le cas sur le site de la Gravette à l'Isle-Jourdain (Gers) datant des XI^e-XII^e siècles⁷³. Même si le contexte est daté de la 1^{ère} moitié du XII^e siècle, c'est surtout l'aspect technologique de la pièce qui éloigne l'hypothèse d'une identification en tant qu'élément d'échecs. En effet,

⁷⁰ Portet, Raynaud 2009, p. 218.

⁷¹ Lorren 1977.

⁷² Soulat 2020, p. 228, 238, pl. 1.

⁷³ Grandet, Goret 2012, p. 125.



l'objet de Penne est complètement évidé et même curé, la moelle étant complètement enlevée. On ne retrouve pas ce travail chez les pièces d'échecs. Enfin, le décor présent ne correspond pas non plus. Toutes ces informations permettent plutôt de se diriger vers une identification comme virole de manche de couteau. Des parallèles intéressants ont été retrouvés dans le sud-est de la France notamment à Marseille et Digne pour des manches de couteau tournés monoblocs de forme conique et décoré datés du XIVe siècle⁷⁴ (fig. 15). Venant de Fos-sur-Mer (Bouches-du-Rhône) et Cavaillon (Vaucluse), deux pièces d'échecs interprétées comme des tours présentent des formes coniques⁷⁵. Celle de Cavaillon trouvée sur la place Cabassole, mais hors secteur, est totalement vidée et offre un décor approchant à la pièce de Penne (fig. 15). L'interprétation de l'objet de Penne reste donc en suspens à ce jour sans comparaison identique et bien contextualisée.



Fig. 14 — Virole de manche de couteau ou pièce de jeu d'échecs en bois de cervidé (crédit LandArc).

⁷⁴ Chazottes 2017, fig. 356.

⁷⁵ Chazottes 2017, fig. 488.

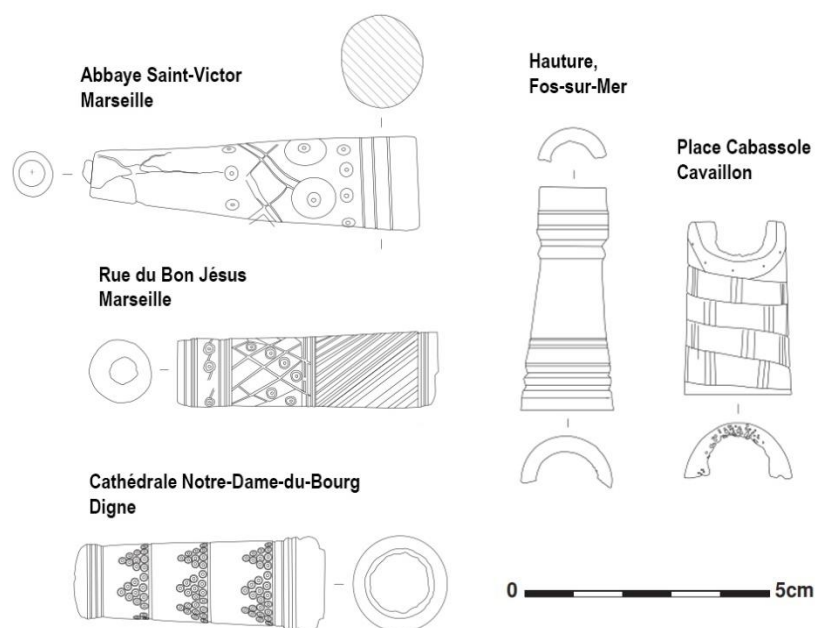
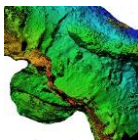


Fig. 15 — Parallèles pour l'objet en bois de cervidé de Penne 2023 (d'après Chazottes 2017).

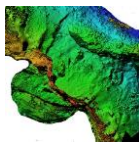
Le second objet est une guimbarde en fer (US CSEN 4226 – Lot 3166) (fig. 16). Mesurant 57 mm de long, elle dispose d'une tête arrondie en D et de deux longues branches parallèles de section losangique. La languette sonore est incomplète. D'après la typologie de Kollveit, elle appartient au type Kransen qui apparaît au cours de la 2^e moitié du XIII^e siècle et qui perdure jusqu'au XIV^e siècle⁷⁶. Il s'agit d'un type de guimbarde très diffusé dans l'Europe au cours du XIV^e siècle.



CSEN 4226
Lot 3166

Fig. 16 —
Guimbarde en
fer (crédit
LandArc).

⁷⁶ Kollveit 2006, p. 54, fig. 3.16, p. 55-56.



IV. NOTICES DE CATALOGUE DES OBJETS REMARQUABLES

1. Élément d'assemblage

Clavette (pl. 1)

US BS 3344 – Lot 3131

Longueur : 50 mm.

Largeur : 22 mm.

Épaisseur : 10 mm.

Poids : 13,3 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : XIe-XIIIe s.

Datation contexte : XIIe s.

Clavette faite d'une tête rectangulaire et d'une tige de section quadrangulaire.

2. Serrurerie

Petite clé (pl. 1)

US BS 3343 – Lot 3127

Longueur totale : 57 mm.

Longueur anneau : 20 mm.

Longueur panneton : 14 mm.

Largeur anneau : 27 mm.

Largeur panneton : 20 mm.

Épaisseur : 11 mm.

Poids : 26,7 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : XIIe-XIIIe s.

Datation contexte : XIIe s.

Petite clé complète à anneau ovalaire, canon creux et panneton en rouet.

Grande clé (pl. 1)

US CSEN 4228 – Lot 3164

Longueur : 130 mm.

Largeur : 36 mm.

Épaisseur : 13 mm.

Poids : 83,3 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : XIIe-XIIIe s.

Datation contexte : XIIIe-début XIVe s.

Clé presque complète à anneau circulaire, canon de section ronde et panneton en rouet et quatre petites dents.

3. Coutellerie

Petit couteau (pl. 1)

US BS 3316 – Lot 3112

Longueur : 77 mm.

Largeur : 15 mm.

Épaisseur : 7 mm.

Poids : 12,9 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : XIe-XIIIe s.

Datation contexte : XIIIe-XIVe s.

Petit couteau à dos courbe et à tranchant droit avec une soie courte triangulaire.

Couteau (pl. 1)

US CSEN 4207 – Lot 3050

Longueur totale : 155 mm.

Longueur soie : 13 mm.

Longueur lame : 142 mm.

Largeur soie : 6 mm.

Largeur lame : 22 mm.

Épaisseur : 4 mm.

Poids : 29,1 gr.

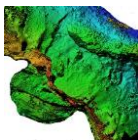
Matériau : fer.

Datation typologique : Xe-XIIe s.

Datation contexte : XIIIe-XVe s.

Couteau complet à soie courte et longue lame. Elle dispose d'une soie légèrement décentrée presque alignée sur le dos du couteau. Le dos est droit descendant vers la pointe. La lame est également droite remontant vers la pointe.

4. Armement



Carreau d'arbalète (pl. 1)

US BS 3320 – Lot 4204

Longueur : 64 mm.

Diamètre : 10 mm.

Poids : 12,3 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : XIIIe s.

Datation contexte : XIIIe s.

Carreau d'arbalète conique à douille courte et pointe pyramidale, type G de Serdon.

Carreau d'arbalète (pl. 1)

US CSEN 4204 – Lot 3045

Longueur : 50 mm.

Diamètre : 13 mm.

Épaisseur : 7 mm.

Poids : 11,3 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : XIe-XIIIe s.

Datation contexte : XIVe-XVe s.

Carreau d'arbalète conique à longue douille dont il manque la pointe.

Carreau d'arbalète (pl. 1)

US CSEN 4228 – Lot 3168

Longueur : 44 mm.

Diamètre : 11 mm.

Poids : 6,4 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : XIe-XIIIe s.

Datation contexte : XIIIe-début XIVe s.

Carreau d'arbalète conique à longue douille dont il manque la pointe.

Carreau d'arbalète (pl. 1)

US CSEN 4229 – Lot 3174-a

Longueur : 57 mm.

Diamètre : 8 mm.

Épaisseur : 7 mm.

Poids : 8,8 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : XIIIe s.

Datation contexte : XIIIe-début XIVe s.

Carreau d'arbalète conique à douille courte et longue pointe pyramidale fine, type E de Serdon.

5. Mobilier équestre

Fers à cheval (pl. 3)

US BS 3311 – Lot 3022

Longueur : 52 mm.

Largueur : 22 mm.

Épaisseur : 7 mm.

Poids : 25,4 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : 2^e moitié XIe-début XIIe s.

Datation contexte : XIIe-XIIIe s.

Fragment d'éponge pincée de fer d'équidé avec une seule étampure incomplète rectangulaire.

Fers à cheval (pl. 3)

US BS 3347 – Lot 3190

Longueur : 81 mm.

Largueur : 30 mm.

Épaisseur : 15 mm.

Poids : 37,8 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : 2^e moitié XIe-début XIIe s.

Datation contexte : XIe s.

Fragment de branche de fer d'équidé à contour ondulé externe-interne, couverture moyenne et deux étampures rectangulaires (13x6 mm).

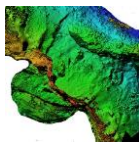
Fers à cheval (pl. 3)

US CSEN 4205 – Lot 3077

Longueur : 75 mm.

Largueur : 24 mm.

Épaisseur : 6 mm.



Poids : 26,9 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : XIIe-XIIIe s.

Datation contexte : XVe s.

Fragment de branche de fer d'équidé à contour ondulé externe et interne, couverture faible (24 mm), deux étampures rectangulaires (14x4 mm).

Fers à cheval (pl. 3)

US CSEN 4211 – Lot 3059

Longueur : 72 mm.

Largueur : 22 mm.

Épaisseur : 7 mm.

Poids : 43,3 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : XIIe-XIIIe s.

Datation contexte : XIVE-XVe s.

Fragment de branche de fer d'équidé à contour arrondi interne et ondulé externe, couverture faible (22 mm), deux étampures rectangulaires (14x6 mm).

Fers à cheval (pl. 3)

US CSEN 4228 – Lot 3169

Longueur : 80 mm.

Largueur : 26 mm.

Épaisseur : 8 mm.

Poids : 47,3 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : XIe-XIIe s.

Datation contexte : XIIIe-début XIVE s.

Fragment de branche de fer d'équidé à contour ondulé externe, couverture faible et deux étampures rectangulaires (12x4 mm).

Élément de fixation de harnais (pl. 4)

US CSEN 4232 – Lot 3218

Longueur : 81 mm.

Largueur : 73 mm.

Épaisseur : 17 mm.

Poids du lot : 84,3 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : XIIe-XIIIe s.

Datation contexte : XIIIe-XIVE s.

Élément de fixation de harnais qui se compose d'une plaque rectangulaire à bord fileté et à trois perforations rectangulaires. Dans chacune de ces perforations, on retrouve une tôle repliée fixée par un tenon circulaire. L'extrémité de ces tôles est cruciforme.

Clou de maréchalerie (pl. 2)

US BS 3303 – Lot 3020

Longueur : 27 mm.

Largueur : 16 mm.

Épaisseur : 8 mm.

Poids du lot : 5,1 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : XIe-XIIe s.

Datation contexte : 1^{er} ¼ XIVE s.

Clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire, type 2a.

Clou de maréchalerie (pl. 2)

US BS 3303 – Lot 3030

Longueur : 33 mm.

Largueur : 17 mm.

Épaisseur : 8 mm.

Poids du lot : 4,7 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : XIe s.

Datation contexte : 1^{er} ¼ XIVE s.

Clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire, type 3a.

Clou de maréchalerie (pl. 2)

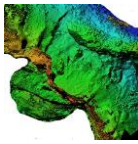
US BS 3305 – Lot 3031

Longueur : 28 mm.

Largueur : 15 mm.

Épaisseur : 8 mm.

Poids du lot : 5 gr.



Matériau : fer.

Datation typologique : XIe-XIIe s.

Datation contexte : 1^{er} ¼ XIVe s.

Clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire, type 3 b.

Clou de maréchalerie (pl. 2)

US BS 3308 – Lot 3083

Longueur : 27 mm.

Largueur : 12 mm.

Épaisseur : 6 mm.

Poids du lot : 3 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : XIe s.

Datation contexte : 1^{er} ¼ XIVe s.

Clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire, type 3a.

Clou de maréchalerie (pl. 2)

US BS 3310 – Lot 3061

Longueur : 27 mm.

Largueur : 12 mm.

Épaisseur : 6 mm.

Poids du lot : 3 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : XIe s.

Datation contexte : fin XIIIe s.

Clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire, type 3a.

Clous de maréchalerie (pl. 2)

US BS 3314 – Lot 3078

Longueur : 33 mm.

Largueur : 17 mm.

Épaisseur : 7 mm.

Poids du lot : 17,5 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : XIe-XIIe s.

Datation contexte : fin XIIIe s.

Deux Clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire, type 1a.

Clous de maréchalerie (pl. 2)

US BS 3322 – Lot 3080

Longueur : 22-33 mm.

Largueur : 16-20 mm.

Épaisseur : 6-7 mm.

Poids : 17 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : XIe-XIIe s.

Datation contexte : tournant XIIe-XIIIe s.

Trois clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire, type 1a, 3a-b.

Clou de maréchalerie (pl. 2)

US BS 3340 – Lot 3162

Longueur : 27 mm.

Largueur : 17 mm.

Épaisseur : 8 mm.

Poids : 6,2 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : XIe-XIIe s.

Datation contexte : 1^{re} ½ XIIe s.

Clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire, type 3a.

Clous de maréchalerie (pl. 2)

US BS 3342 – Lot 3158

Longueur : 28-32 mm.

Largueur : 16-17 mm.

Épaisseur : 7 mm.

Poids : 10 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : XIe-XIIe s.

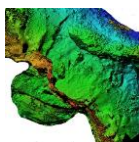
Datation contexte : 1^{re} ½ XIIe s.

Deux clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire, type 2a-3a.

Clou de maréchalerie (pl. 2)

US BS 3343 – Lot 3096

Longueur : 32 mm.



Largeur : 15 mm.

Épaisseur : 5 mm.

Poids : 5,1 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : Xle-XIIe s.

Datation contexte : XIIe s.

Clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire, type 1 b.

Clous de maréchalerie (pl. 2)

US BS 3343 – Lot 3142

Longueur : 30 mm.

Largeur : 17 mm.

Épaisseur : 8 mm.

Poids : 12,1 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : Xle-XIIe s.

Datation contexte : XIIe s.

Deux clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire, type 2a-3a.

Clous de maréchalerie (pl. 2)

US BS 3344 inf — Lot 3151

Longueur : 24-39 mm.

Largeur : 15-17 mm.

Épaisseur : 7 mm.

Poids : 33,3 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : Xle-XIIe s.

Datation contexte : Xle — début XIIe s.

Cinq clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire, type 2a-3a.

Clous de maréchalerie (pl. 2)

US BS 3345 – Lot 3148

Longueur : 30-45 mm.

Largeur : 15-17 mm.

Épaisseur : 7 mm.

Poids : 12,1 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : Xle-XIIe s.

Datation contexte : XIIe s.

Deux clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire, type 2a-3a.

Clou de maréchalerie (pl. 2)

US BS 3350 – Lot 3217

Longueur : 44 mm.

Largeur : 15 mm.

Épaisseur : 7 mm.

Poids : 7,7 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : Xle-XIIe s.

Datation contexte : 1^{re} ½ Xle s.

Clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire, type 1c.

Clous de maréchalerie (pl. 2)

US BS 3351 – Lot 3214

Longueur : 41-51 mm.

Largeur : 14-17 mm.

Épaisseur : 7 mm.

Poids : 18,9 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : Xle-XIIe s.

Datation contexte : 1^{re} ½ Xle s.

Trois clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire, type 2a-3a.

Clou de maréchalerie (pl. 2)

US BS M97 – Lot 3125

Longueur : 32 mm.

Largeur : 15 mm.

Épaisseur : 6 mm.

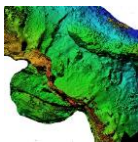
Poids : 3,5 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : Xle s.

Datation contexte : XIIe-XIVe s.

Clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire, type 3a.



Clou de maréchalerie (pl. 3)

US BS 3347 – Lot 3206

Longueur : 32 mm.

Largeur : 15 mm.

Épaisseur : 6 mm.

Poids : 3,5 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : XIe-XIIe s.

Datation contexte : XIe s.

19 clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire, au total 25 clous de type 1 b (2), 2a (10), 3a (9), indéterminé (4).

Clou de maréchalerie (pl. 2)

US CSEN 4205 – Lot 3074

Longueur : 32 mm.

Largeur : 14 mm.

Épaisseur : 5 mm.

Poids : 4 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : XIe s.

Datation contexte : XIVe-XVe s.

Clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire, type 2a.

Clou de maréchalerie (pl. 2)

US CSEN 4235 – Lot 3223

Longueur : 40 mm.

Largeur : 18 mm.

Épaisseur : 7 mm.

Poids : 5,2 gr.

Matériau : fer.

Datation typologique : XIe-XIIe s.

Datation contexte : XIIIe-début XIVe s.

Clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire, type 2a.

6. Mobilier à valeur ornementale

Applique à blason (pl. 4)

US BS 3305 – Lot 3018

Longueur : 21 mm.

Largeur : 17 mm.

Épaisseur : 0,5 mm.

Poids : 1 gr.

Matériau : alliage cuivreux.

Datation typologique : XIIIe s.

Datation contexte : 1^{er} ¼ XIVe s.

Tôle rectangulaire perforée avec décor estampé d'un blason marqué par une croix. Le fond du blason et de la tôle sont dotés de petits ocelles.

Applique (pl. 4)

US BS 3311 – Lot 3035

Longueur : 41 mm.

Largeur : 16 mm.

Épaisseur : 3 mm.

Poids : 7 gr.

Matériau : alliage cuivreux.

Datation typologique : XIIIe s.

Datation contexte : fin XIIIe s.

Applique incomplète faite d'une tôle rectangulaire de section légèrement courbe se terminant par un crochet. À l'origine, elle est rivetée et se prolonge par une plaque terminant par une feuille de chêne.

Applique avec lion (pl. 4)

HS

Longueur : 18 mm.

Largeur : 18 mm.

Épaisseur : 0,5 mm.

Poids : 0,7 gr.

Matériau : alliage cuivreux.

Datation typologique : XIIIe s.

Datation contexte : issu des dégagements sans suivi ; origine inconnue



Tôle carrée et perforée. Elle est décorée d'un lion dressé.

Mordant (pl. 4)

US CSEN 4207 – Lot 3064

Longueur : 21 mm.

Largeur : 17 mm.

Épaisseur : 0,5 mm.

Poids : 1 gr.

Matériau : alliage cuivreux.

Datation typologique : XIIIe s.

Datation contexte : XIVe-XVe s.

Élément mordant languiforme à trois perforations fait d'une tôle à trois perforations pour rivet.

Boucle damasquinée (pl. 4)

US CSEN 4207 – Lot 3068

Longueur : 40 mm.

Largeur : 25 mm.

Épaisseur : 6 mm.

Poids : 7,6 gr.

Matériau : fer, argent.

Datation typologique : VIe ou IXe s.

Datation contexte : XIVe-XVe s.

Boucle incomplète en D ovalaire de profil biseauté avec une série de stries parallèles damasquinées.

7. Ustensile divers

Virole ou pièce d'échecs (pl. 4)

US BS 3346 – Lot 3146

Hauteur : 30 mm.

Diamètre : 15 mm au sommet, 21 mm à la base.

Épaisseur : 4 mm.

Poids : 7,6 gr.

Matériau : bois de cervidé.

Datation typologique : fin XIIIe-début XIIIe siècle.

Datation contexte : XIIe s.

Pièce taillée dans une pointe d'andouiller de bois de cervidé, creuse, conique, à un décor travaillé. On retrouve des alternances de lignes de points, de chevrons tandis que la base présente une frise en relief d'un entrelacs avec ailes.

V. BIBLIOGRAPHIE

Bayrou dir. 2000 :

L. Barou (dir.), *Peyrepertuse, Archéologie du Midi Médiéval*, supplément n° 3, Carcassonne : CAML, 2000, 287 p.

Chazottes, 2017:

M.-A. Chazottes, *Matières du quotidien, matières de luxe : os, bois de cerf, ivoire, nacre, corail, corne, fanon de baleine et écaille de tortue dans l'artisanat médiéval et postmédiéval en Provence à partir de l'étude conjointe des sources archéologiques, écrites et iconographiques*, Thèse de doctorat sous la direction d'A. Hartmann-Virnich et d'H. Amouric, Aix-Marseille Université, 2017, 3 vol. (892 p., 674 p., 262 p.).

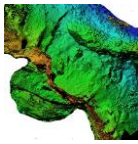
Colardelle, Verdel 1993:

M. Colardelle, E. Verdel (dir.), *Les habitats du Lac de Paladru (Isère) dans leur environnement – La formation d'un terroir au XIe siècle*, Documents d'Archéologie Française, 1993, 416 p.

Czeski 2018:

A. Czeski, *Montségur. Nouveau regard*, Les Trois R, 2018.

Demians d'Archimbaud 1980:



G. Demians d'Archimbaud, *Les fouilles de Rougiers (Var) : contribution à l'archéologie de l'habitat rural médiéval en pays méditerranéen*, Editions CNRS, 1980, 724 p.

Grandet, Goret 2012 :

M. Grandet, J.-F. Goret (dir.), *Echecs et trictrac. Fabrication et usages des jeux de tables au Moyen Âge*, Catalogue de l'exposition musée du château de Mayenne, éditions Errance, 2012, 159 p.

Kolltveit 2006:

G. Kollveit, *Jew's Harp in European Archaeology*, BAR International Series 1500, 2006, 264 p.

Lagane 2010:

C. Lagane, *Les éperons à pointe en Europe non méditerranéenne du VIe au XIe siècle*, Mémoire de Master 1 Recherche, Université de Poitiers sous la direction de L. Bourgeois, Juin 2010, 2 vols.

Lassure 1998 :

J.-M. Lassure, *La civilisation matérielle de la Gascogne aux XIe et XIIIe siècles : Le mobilier du site archéologique de Corné à L'Isle-Bouzon (Gers)*, Editions Médiennes, 1998, 590 p.

Linlaud 2014:

M. Linlaud, *Serrures médiévales VIIIe-XIIIe siècles*, Presses Universitaires de Rennes, 2014, 343 p.

Lorren 1977 :

C. Lorren, « Le château de Rubercy. Étude de la demeure principale (c. 1150-1204) », *Archéologie Médiévale*, VII,

1977, p. 109-178.

Margoto 2020:

C. Margoto, *Le petit mobilier de la Tour de Broue (Saint-Sornin, Charente-Maritime), XIe-XVe siècles*, Mémoire de Master 2 sous la direction de M. Linlaud, Université Paris Nanterre, 2020, 2 vols.

Maso 2002 :

D. Maso, *Le château Saint-Pierre de Fenouillet (Pyrénées-Orientales)*, Fouille archéologique programmée, DFS Final, 2000/2002, 2 vols, SRA du Languedoc-Roussillon, Montpellier, 2002.

Portet 2017:

N. Portet, « V.5 Étude du mobilier métallique », dans L. Beuchet (dir.), *Naissance et évolution d'un quartier de Rennes, de l'Antiquité tardive à 1944, Ille-et-Vilaine, Rennes, place Saint-Germain*, Rapport final d'opération, Fouille Archéologique, Inrap Grand-Ouest, février 2017, tome 2, p. 837-945.

Portet, Raynaud 2009 :

N. Portet, M.-A. Raynaud, « 10. Le mobilier en fer : les objets équestres », dans Bourgeois L. (dir.), *Une résidence des comtes d'Angoulême autour de l'An Mil. Le Castrum d'Andone. Fouilles d'André Debord*, Publications du CRAHM, Caen, 2009, p. 202-233.

Pousthomis 1985:

B. Pousthomis, *Le Castlar, Durfort (Tarn)*, rapports de fouille 1985, Direction régional de l'Archéologie de Midi-Pyrénées, 1985, p. 21, pl. VII.

Pousthomis 1981-1997:

B. Pousthomis, *Le Castlar, Durfort (Tarn)*,



rapports de fouille 1981-1997, Direction et Service régional de l'Archéologie de Midi-Pyrénées.

Serdon 2005:

V. Serdon, *Armes du Diable : arcs et arbalètes au Moyen Âge*, Presse Universitaire de Rennes, Bonchamp-Lès-Laval, 2005, 335 p.

Soulat 2016 :

J. Soulat, *Étude du petit mobilier du site de Château Neuf à Laval (Mayenne)*, Service archéologique de la ville de Laval, Laboratoire LandArc, 2016, inédit.

Shoesmith 1985 :

R. Shoesmith, The finds, Hereford City Excavations. Volume 3, CBA Research Report, 36, The Council for British Archaeology, 1985, 102 p.

Soulat 2020 :

J. Soulat, « Annexe 3. Étude du mobilier métallique », dans N. Mahé-Hourlier (dir.), *Chamigny, Rue de la Marne — RD 80 — Lieu-dit « La Grande Maison », Île-de-France, Seine-et-Marne (77)*, Volume 2 : les occupations médiévales et modernes, Rapport de fouilles archéologiques, Service Régional d'Archéologie d'Île-de-France, Inrap Centre-Île-de-France, avril 2020, p. 221-240.

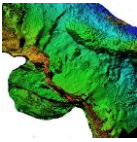
Les monnaies

Catalogue — Francis Dieulafait

Remarques

Dans une même Us il est fréquent de trouver du matériel numismatique qui couvre un arc chronologique assez large. Pour donner au responsable de l'opération un élément supplémentaire à sa réflexion nous ajoutons aux données métrologiques traditionnelles mesurée sur chaque pièce — masse, diamètre, axe — une information qui qualifie son état d'usure. Cette donnée, qui reste subjective, essaie de caractériser l'usure due à la circulation (frai) et faire abstraction de l'état de conservation lié au séjour dans le sol.

Cet état d'usure est noté sur une échelle qui comporte cinq valeurs, symbolisées par des étoiles, comme suit : * : fruste, rien n'est lisible ou identifiable ; ** : légendes et types quasi illisibles, beaucoup plus de manques que d'éléments visibles ; *** : légendes et types lisibles, mais certaines lettres ou des détails sont effacés ; **** : légendes et types entièrement lisibles, mais les reliefs sont très usés ; ***** : légendes et types entièrement lisibles, les reliefs sont peu usés.



Conventions

/// : fracture du flan.

XXX : lettres en partie lisibles et restituées.

[xxx] : légende illisible, mais restituée, sans alternative possible, d'après la bibliographie.

[] : légende illisible, et restitution impossible.

Lot 3137



Dr./ + GIIATIA ID-VI (A non barrés) ; 4 croisettes en carré, pas de D.

Rv./ +IIII+VICAS CVS (A non barré) ; croix.

Billon. Denier, Angoulême, type immobilisé au nom d'Eudes. Datations proposées, ca. 1020-1100 (Duplessy 2004) ; seconde partie, voire fin, du XI^e s., d'après Maupin 2011, p. 8.

Diam. : 22 mm ; masse : 0,80 g ; état : ***.

Réf. : Duplessy (f.), 847A.

Lot 3138

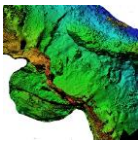


Dr./ +VGO COMES (S couchée) ; croix.

Rv./ +RODES CIVI (S couchée) ; dans le champ, +, D, A, S (couchée) posés en croix.

Billon. Denier de Rodez, Hugues II (1154/1157 - 1208/1210).

Diam. : 16 mm ; masse : 0,77 g ; état : ***.



Réf. : Duplessy (f.) 1171.

Lot 3139-2



Dr./ +VGO CO[me]S (S couchée) ; croix.

Rv./ [+rode]S CIVI (S couchée) ; dans le champ, +, D, A, S (couchée) posés en croix.

Billon. Obole de Rodez, Hugues II (1154/1157 - 1208/1210).

Diam. : 13 mm ; masse : 0,20 g ; état : **. Légèrement voilée.

Réf. : Duplessy (f.), 1172.

Lot 3047



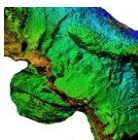
Dr./ RAMVND (lettres barbelées) ; paf patté fiché, accosté de deux pennons et cantonné d'un besant au 1.

Rv./ NAlDONA (lettres barbelées) ; quatre annelets en croix.

Billon. Denier, Melgueil, XII^e — XIII^e s.

Diam. : 19 mm ; masse : 0,95 g ; état : ***.

Réf. : Duplessy (f.), 1579.



Lot 3039



Dr./ +CIVITAS (S couchée) ; croisette surmontée d'une crosse à droite coupant la légende, ++ A (non barré) posés en croix.

Rv./ +CATVRCIS (A non barré, S couchée) ; croix.

Billon. Obole, Cahors, anonyme, datation XII^e — XIII^e s. (Duplessy, « type qui se trouve dans les trésors enfouis entre 1150 et 1250 »).

Diam. : 14 mm ; masse : 0,35 g ; état : ***.

Réf. : Duplessy (f.), 1158.

Lot 3139-1



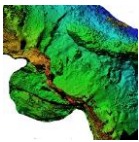
Dr./ +ED:RCX:AnG[li]C ; lion à gauche, dessous mB.

Rv./ [+]DVX:AQVITANIE ; croix, cantonnée d'une couronne au 1.

Billon. Denier au lion, Édouard II, roi d'Angleterre et duc d'Aquitaine (1307-1325), sans doute à Bordeaux si l'on interprète « mB » comme *Moneta Burdegale*.

Diam. : 19 mm ; masse : 0,56* (incomplet) ; état : ***.

Réf. : Withers 124A (peut-être type 4/d, l'état de la monnaie ne permet pas de l'assurer).



Indéterminés

Lot 3210



Dr./ [] OLVS : [] ; croix.

Rv./ [] AR [] ; châtel tournois, 2 étoiles à 6 rais en meuble sous le fronton.

Alliage cuivreux. Denier tournois. Peut-être au nom de Charles de France (1315-1322) frère de Louis X et comte de la Marche [variante du type Duplessy 982, le droit se lirait – +KROLVS:COMES, et le revers +mOnET mARChE].

Diam. : 16 mm ; masse : 0,45* g (incomplet) ; état : **. Plié, arrachage de métal.

Lot 3172



Dr./ [] ; illisible.

Rv./ [] (croisette ?) SI [] | O [] ; croix, dont un bras au moins coupe la légende.

Alliage cuivreux. Post milieu du XIV^e s ?

Diam. : 19 mm ; masse : 0,95 g ; état : ** ; flan cisailé.

Bibliographie

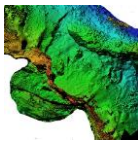
Corpus numismatiques

Duplessy (f.)

DUPLESSY (J.) – *Les monnaies françaises féodales. Tome I*, Paris, 2004 ; *Tome II*, Paris, 2010.

Withers

WITHERS (P & B R) & Ford (S D) — *Anglo-Gallic Coins*, Galata, Llanfyllin, 2015.



Ouvrage

Maupin 2011

MAUPIN (R.) – Les immobilisations des deniers d'Eudes par l'atelier de Limoges : analyse épigraphique et pondérale, dans *Bulletin de la Société Numismatique du Limousin XVIII*, 2011, p. 4-22.

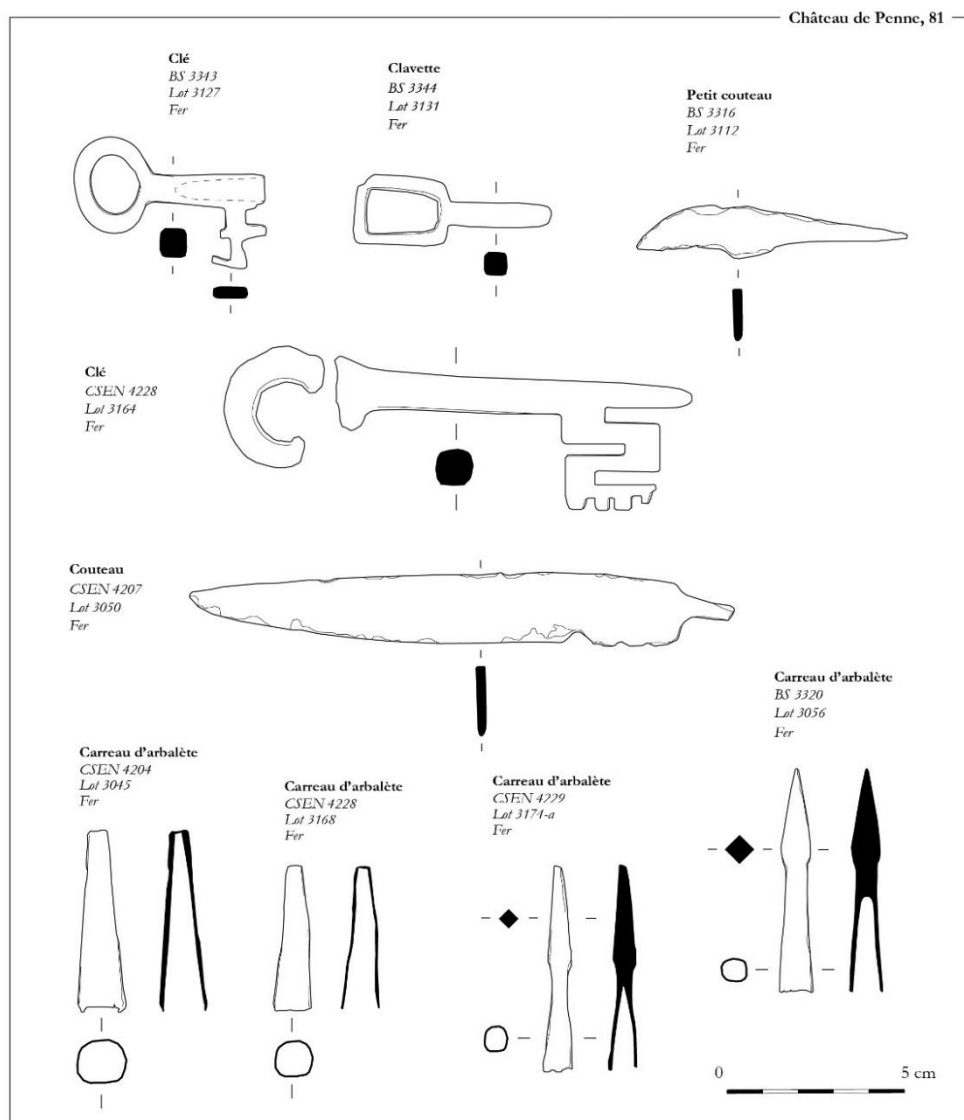


Planche 1

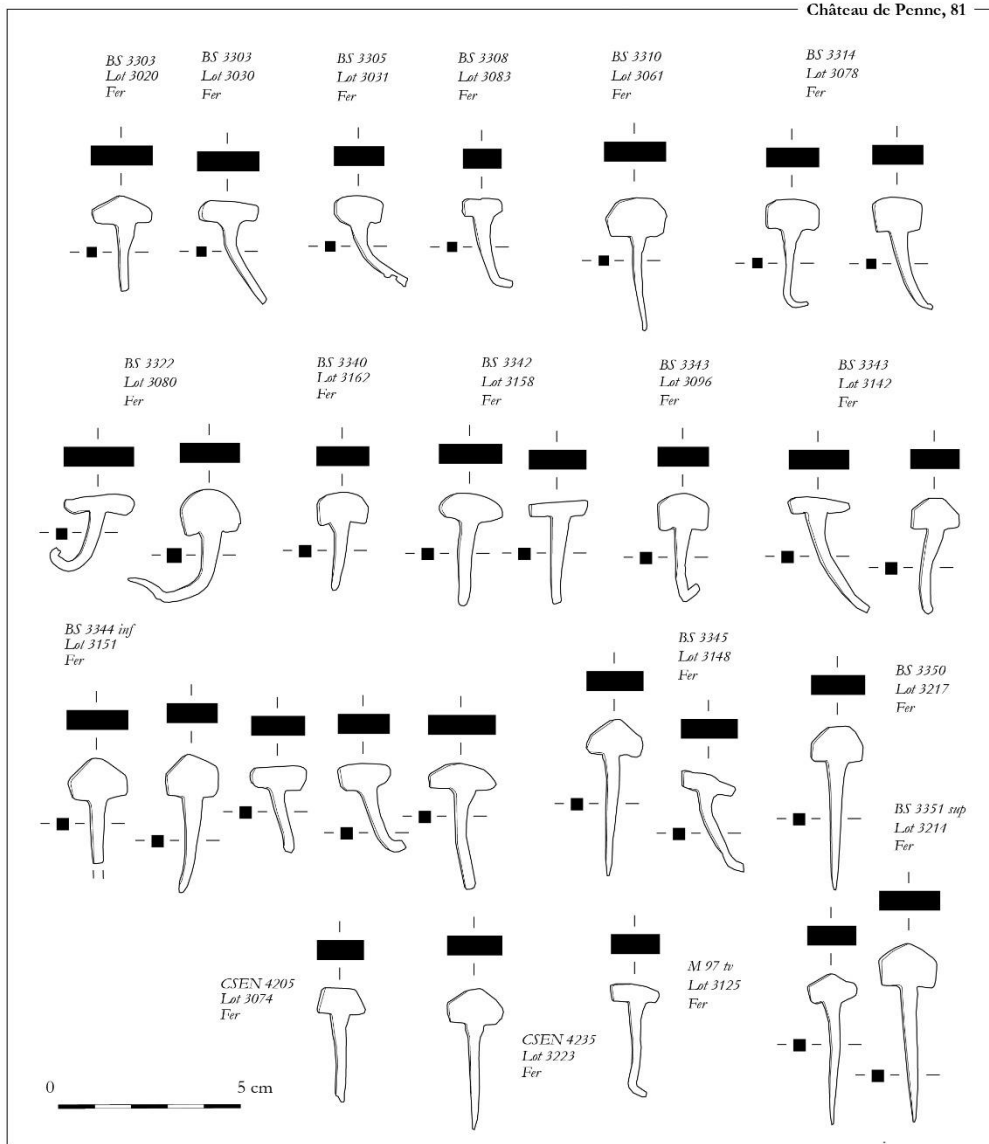
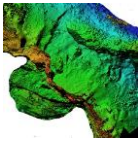


Planche 2

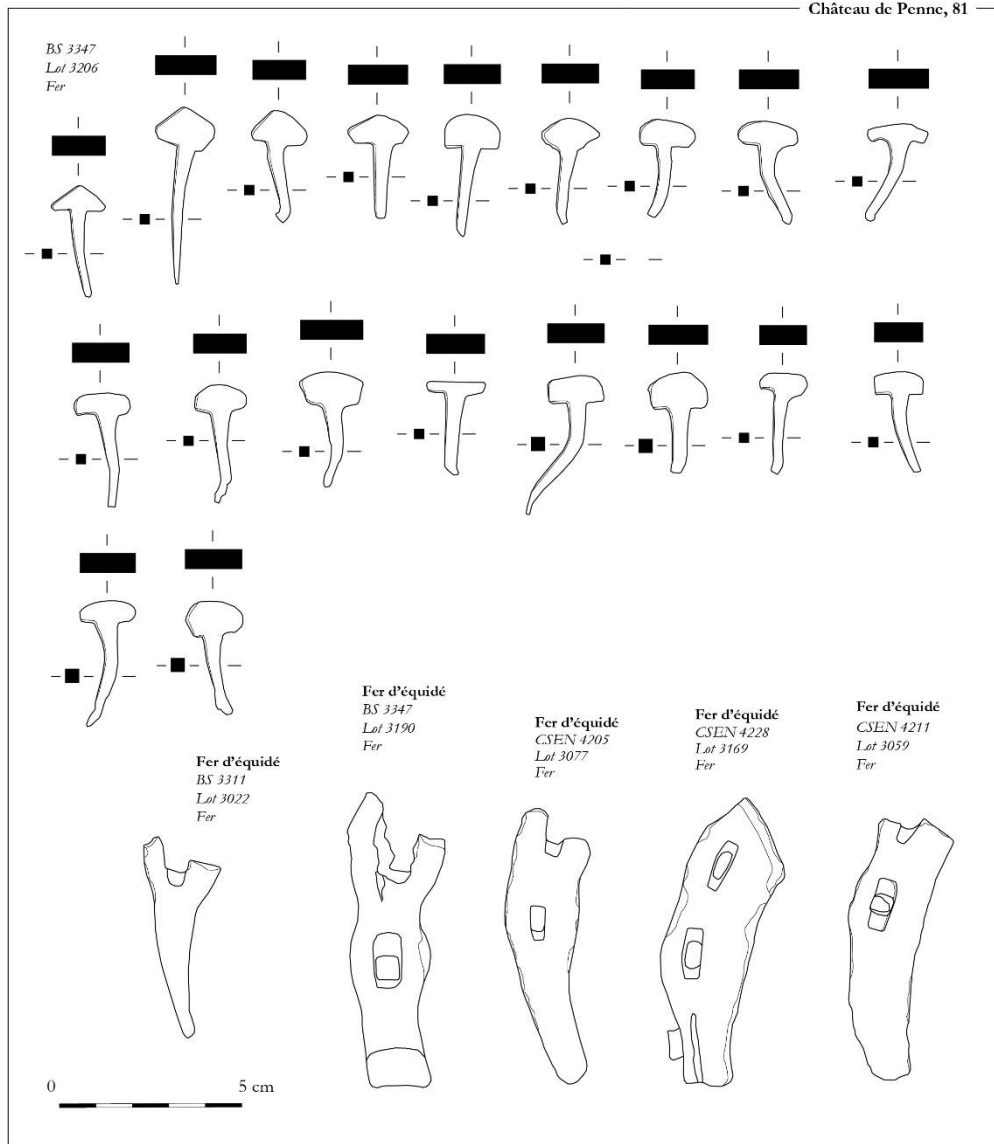
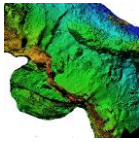
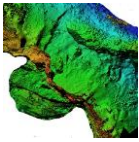


Planche 3



Château de Penne, 81

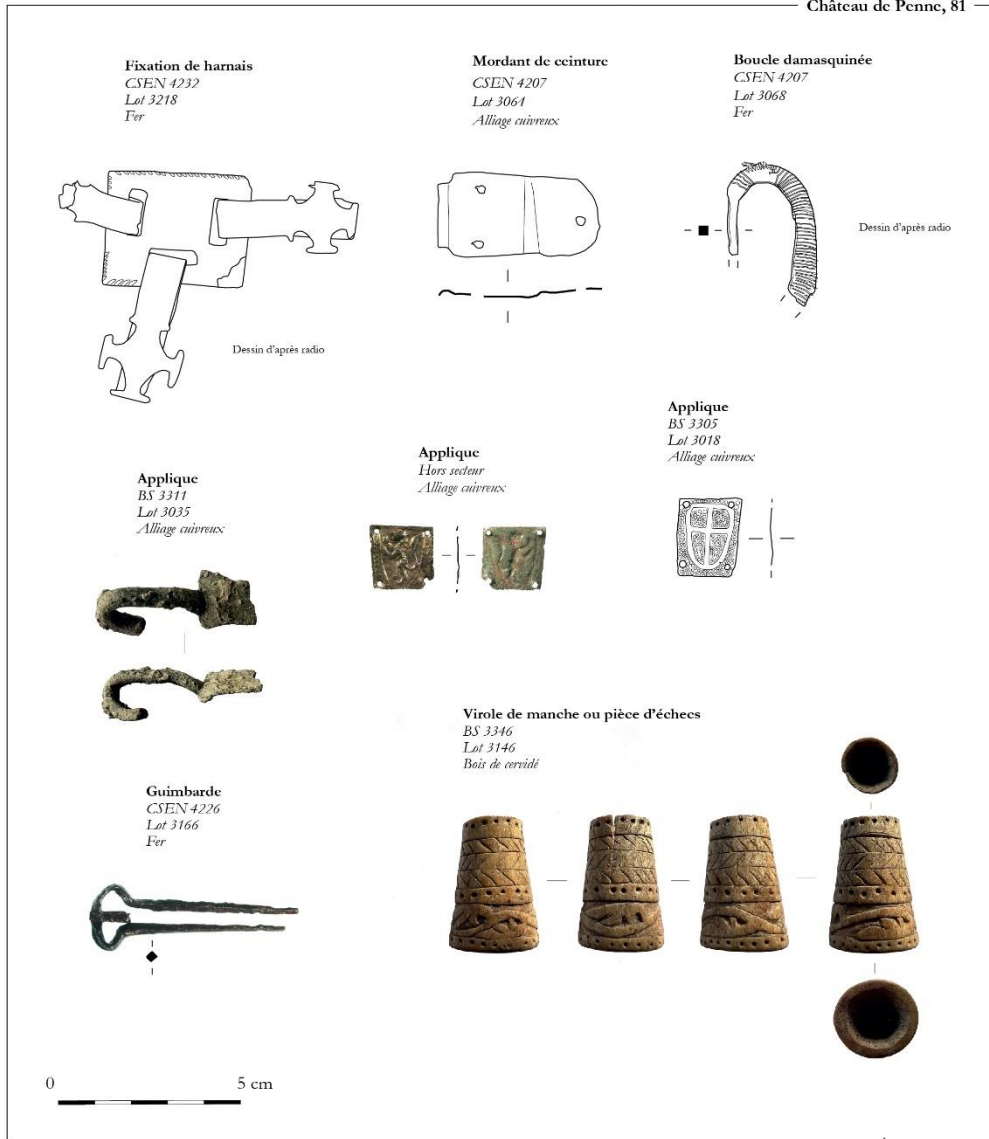
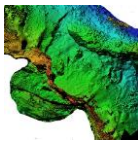
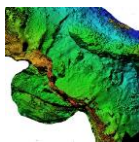


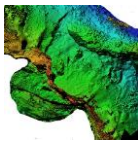
Planche 4



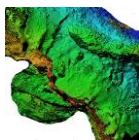
US	Lot	Matériau	Identification	Fonction catégorie	NR	NMI	Description	Commentaire	Longueur	Largeur	Diamètre	Epaisseur	Poids	Phase
BS 3329	3103	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	2	2	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 1a et 2a	38 et 45	15 et 21		8	14,2	11e-12e s.
BS 3300	3037	fer	tige	indéterminé	1	1	tige indéterminée.	non mesuré	26			3	1,5	
BS 3301	3012	fer	clou	élément d'assemblage	1	1	petit clou à tête ovale plate et tige de section quadrangulaire.		24	7		2	1	
BS 3303	3021	fer	patte-fiche	élément d'assemblage	1	1	patte-fiche faite d'un barre triangulaire à redans.		56	28		16	54,3	
BS 3303	3020	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 2a	27	16		8	5,1	11e-12e s.
BS 3303	3030	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 3a	33	17		8	4,7	11e s.
BS 3303	3017	all cu	rivet	élément d'assemblage	1	1	rivet à tête plate rectangulaire et tige repliée de section quadrangulaire.		45	17		7	12,6	
BS 3303	3028	os	dé à jouer	ustensile divers	1	1	petit dé à jouer à six faces marquées d'ocelles pointés.		8	8		8	0,8	
BS 3303	3010	fer	clou	élément d'assemblage	3	3	clou à tête ovale plate et tige de section quadrangulaire.		65	15		7	17,3	
BS 3303	3009	silex	Pierre à fusil ?	armement	1	1	éclat de pierre à fusil ? En silex orange.		23	20		6	2,8	16e-18e s.
BS 3303	3016	fer	fragment	indéterminé	1	1	fragment indéterminé.	non mesuré					2,3	
BS 3304	3034	all cu	applique	mobilier à valeur ornamentale	1	1	fragment d'applique rectangulaire dont le revers présente un tenon de fixation.		17	13		7	3	
BS 3305	3031	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 3b	28	15		8	5	11e-12e s.
BS 3305	3018	all cu	tôle décorée d'un blason	mobilier à valeur ornamentale	1	1	tôle rectangulaire perforée avec décor estampé d'un blason marqué par une croix. Le fond du blason et de la tôle sont dotés de petits ocelles.		21	17		0,5	1	13e s.
BS 3305	3025	os	os taillé	indéterminé	1	1	fragment d'os taillé de section quadrangulaire à surface lustré et		32	8		8	2,5	
BS 3305	3040	fer	tige de clou	élément d'assemblage	1	1	tige de clou.	non mesuré					2,7	
BS 3305 inf	3042	fer	tige de clou	élément d'assemblage	3	3	tiges de clou de section quadrangulaire.	non mesuré					11	
BS 3306	3011	fer	tige de clou	élément d'assemblage	1	1	tige de clou de section quadrangulaire.		50	9		7	9,5	
BS 3306	3043	fer	tige de clou	élément d'assemblage	1	1	tige de clou de section quadrangulaire.		60	10		4	12,6	
BS 3306	3026	fer	plaque	indéterminé	2	2	fragments petites plaques.		17	12		2	3	
BS 3306	3014	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 3a	29	13		4	3,8	11e s.
BS 3307	3038	fer	clou	élément d'assemblage	1	1	clou à tête ovale plate et tige de section quadrangulaire.		50	14		7	11,2	
BS 3308	3083	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 3a	27	12		6	3	11e s.
BS 3310	3061	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 1a	37	17		7	7,2	11e-12e s.
BS 3310	3062	fer	tige de clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	tige de clou de maréchalerie repliée.		25			4	1,3	11e-13e s.
BS 3310	3063	fer	tige	indéterminé	1	1	tige indéterminée.	non mesuré					2	
BS 3311	3035	all cu	applique vestimentaire	mobilier à valeur ornamentale	1	1	tôle rectangulaire à crochet.		41	16		3	7	14e s.
BS 3311	3022	fer	fer d'équidé	mobilier équestre	1	1	fragment d'éponge pincée de fer d'équidé avec une seule étampure incomplète rectangulaire.		52	22		7	25,4	2e moitié 11e-début 12e s.



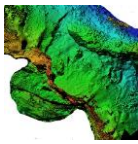
US	Lot	Matériau	Identification	Fonction catégorie	NR	NMI	Description	Commentaire	Longueur	Largeur	Diamètre	Epaisseur	Poids	Phase
BS 3311	3029	fer	tige de clou	élément d'assemblage	2	2	tiges de clou de section quadrangulaire.		45	7		4	9,8	
BS 3311	3027	fer	clou	élément d'assemblage	1	1	clou à tête ovulaire plate et tige de section quadrangulaire.		48	12		5	5,8	
BS 3313	3036	fer	patte-fiche	élément d'assemblage	1	1	patte-fiche en crochet de section quadrangulaire.		70	48		7	33,9	
BS 3314	3055	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 3b	42	13		5	5,1	11e-12e s.
BS 3314	3078	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	3	3	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 1a	33	17		7	17,5	11e-12e s.
BS 3314 inf	3079	fer	tige	indéterminé	1	1	tige indéterminée.		25			3	0,7	
BS 3316	3112	fer	couteau	coutellerie	1	1	petit couteau à dos courbe et à tranchant droit avec une soie courte triangulaire.		77	15		7	12,9	
BS 3316	3041	fer	tige de clou	élément d'assemblage	1	1	tige de clou de section quadrangulaire.		36	7		3	3,7	
BS 3320	3058	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 3a	27	20		4	3,6	11e s.
BS 3320	3056	fer	carreau d'arbalète	armement	1	1	carreau d'arbalète conique à douille courte et pointe pyramidale.		64		10		12,3	13e s.
BS 3320	3048	os	dé à jouer	ustensile divers	1	1	petit dé à jouer à six faces marquées d'ocelles pointés.		9	9		9	1,2	
BS 3322	3080	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	3	3	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 1a, 3a-b	22 et 33	16 et 20		6 et 7	17	11e-12e s.
BS 3324	3049	fer	tige	indéterminé	1	1	tige indéterminée.		30			3	3	
BS 3325	3057	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 3a	28	20		4	3,5	11e s.
BS 3329	3104	fer	longue tige	indéterminé	1	1	tige de section quadrangulaire se terminant en pointe.		105			5	10,5	
BS 3330	3093	fer	tôle	indéterminé	1	1	fragment de tôle.		32	13		6	3,6	
BS 3330	3081	fer	plaque	indéterminé	1	1	plaque indéterminée.		45	27		17	30,3	
BS 3330	3094	fer	fragment	indéterminé	1	1	fragment indéterminé.	non mesuré					1,8	
BS 3330	3090	fer	fragment	indéterminé	1	1	fragment indéterminé.	non mesuré					1,6	
BS 3330	3098	fer	tige de clou	élément d'assemblage	1	1	tige de clou.		32	7		3	2,7	
BS 3330	3092	fer	tige	indéterminé	1	1	tige indéterminée.	non mesuré					0,8	
BS 3332	3113	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	2	2	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 1a et 2b	31	15 et 22		6	14,2	11e-12e s.
BS 3332	3116	fer	tôle	indéterminé	3	3	fragments de tôles + tige.		82	12		3	11,2	
BS 3332	3180	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 3a	35	17		8	4,9	11e s.
BS 3332	3154	fer	plaque perforée	indéterminé	1	1	fragment de plaque à perforation carrée.		55	43		6	27,6	
BS 3332	3115	fer	tige de clou	élément d'assemblage	1	1	tige de clou.	non mesuré					1,7	
BS 3332	3114	fer	tige	indéterminé	1	1	tige indéterminée.		28			3	2,5	
BS 3332	3097	fer	tige de clou	élément d'assemblage	1	1	tige de clou.		38	5		3	2,4	



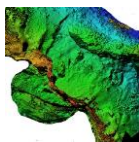
US	Lot	Matériau	Identification	Fonction catégorie	NR	NMI	Description	Commentaire	Longueur	Largeur	Diamètre	Epaisseur	Poids	Phase
BS 3338	3095	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 3a	27	16		6	3,2	11e s.
BS 3339	3128	fer	fragment	indéterminé	1	1	fragment informe.	non mesuré					23	
BS 3340	3162	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 3a	27	17		8	6,2	11e s.
BS 3342	3158	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	2	2	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 2a et 3a	28 et 32	16 et 17		7	10	11e-12e s.
BS 3342	3159	fer	tige	indéterminé	1	1	tige indéterminée.	non mesuré					1,4	
BS 3343	3142	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	2	2	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 2a et 3a	30	17		8	12,1	11e-12e s.
BS 3343	3096	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 1b	32	15		5	5,1	11e-12e s.
BS 3343	3127	fer	clé	serrurerie	1	1	petite clé complète à anneau ovulaire, canon creux et panneton en rouet.		totale : 57, anneau : 27, panneton : 20,			11	26,7	12e-13e s.
BS 3343 inf	3129	fer	tige	indéterminé	1	1	tige indéterminée.	non mesuré					4,7	
BS 3344	3131	fer	clavette	élément d'assemblage	2	1	clavette faite d'une tête rectangulaire et d'une tige de section quadrangulaire.		50	22		10	13,4	
BS 3344	3143	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	2	2	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 2a et 3a	33 et 42	17		8	13,4	11e-12e s.
BS 3344	3156	fer	tige de clou	élément d'assemblage	2	2	tige de clou.		40	7		4	10,2	
BS 3344	3134	fer	plaque	indéterminé	1	1	plaque repliée, fixation ?		48	10		4	4	
BS 3344	3155	fer	clou	élément d'assemblage	1	1	clou à tête ovulaire plate et tige de section quadrangulaire.		38	17		5	7,5	
BS 3344 inf	3141	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 3a	26	15		6	3,6	11e s.
BS 3344 inf	3140	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type ind	38	14		6	3,8	11e-13e s.
BS 3344 inf	3152	fer	boucle	mobilier à valeur ornementale	1	1	fragment de boucle rectangulaire à reste d'ardillon.		22	15		7	6,8	
BS 3344 inf	3151	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	5	5	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 2a (x 2) et 3a (x 3)	24 et 39	15 et 17		7	33,3	11e-12e s.
BS 3344 inf	3149	os	os perforé	indéterminé	2	2	fragment d'os perforé.		20	14		0,5	0,3	
BS 3344 inf	3157	grès	boulet de coulevrine	armement	1	1	petit boulet de coulevrine en grès ou gneiss.				49		147,8	15e-16e s.
BS 3344 inf	3153	fer	tige de clou	élément d'assemblage	1	1	tige de clou.		53			6	16,7	
BS 3345	3148	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	2	2	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 2a et 3a	30 et 45	15 et 17		7	12,1	11e-12e s.
BS 3346	3146	bois de cerf	virole de manche de couteau ou pièce d'échecs	ustensile divers	1	1	pièce taillée dans une pointe d'andouiller de bois de cervidé, creuse, conique, à un décor travaillé. On retrouve des alternance de lignes de points, de chevrons tandis que la base présente une frise en relief d'un entrelacs avec ailes.		30		sommet : 15, base : 21	4	7,6	2e moitié 12e-début 13e s.
BS 3347	3192	fer	fragment	indéterminé	1	1	fragment indéterminé.	non mesuré					6,3	
BS 3347	3190	fer	fer d'équidé	mobilier équestre	1	1	fragment de branche de fer d'équidé à contour ondulé externe-interne, couverture moyenne et deux éampures rectangulaires (13x6 mm).		81	30		15	37,8	2e moitié 11e-début 12e s.
BS 3347	3191	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	3	3	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 2a et 3a (x2)	33 et 48	15 et 17		7	19,6	11e-12e s.
BS 3347	3206	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	25	25	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 3a (9), ind (4), 1b (2), 2a (10)	28 et 48	12 et 15		7	138,5	11e-12e s.
BS 3347	3206	fer	chaîne	système de suspension	1	1	deux tiges à œillet réunies ensemble		98	11		4	9,1	
BS 3347	3206	fer	spatule	ustensile divers	1	1	spatule dotée d'un cuilleron incomplet et d'un petit manche de section quadrangulaire.		68	15		3	6,1	



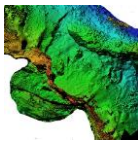
US	Lot	Matériau	Identification	Fonction catégorie	NR	NMI	Description	Commentaire	Longueur	Largeur	Diamètre	Epaisseur	Poids	Phase
BS 3347	3206	fer	clou	élément d'assemblage	1	1	clou à tête ovulaire plate et tige de section quadrangulaire.		47	16		8	9,6	
BS 3347	3205	bois de cerf	ébauche de bois de cervidé	artisanat	1	1	fragment de bois de cervidé, dont certains côtés ont été taillés, ébauche.		144	79		42	232	
BS 3347	3204	fer	clous	élément d'assemblage	2	2	clous à tête ovulaire plate et tige de section quadrangulaire.		28	13		8	13,3	
BS 3347	SN	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	6	6	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.		28 et 38	8 et 15		7	25	11e-13e s.
BS 3348	3219	fer	tôle rivetée	indéterminé	2	2	fragment de tôle rivetée et rivet.		78	26		5	17,2	
BS 3348	3197	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type ind	44	18		8	6,4	11e-13e s.
BS 3348	3197	fer	plaque recourbée	indéterminé	1	1	plaque recourbée, fixation ?		77	16		3	8,4	
BS 3348	3197	fer	fragment	indéterminé	3	3	fragments de tige et informe.	non mesuré					16,8	
BS 3350	3217	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à longue tige de section quadrangulaire.	type 1c	44	15		7	7,7	11e-12e s.
BS 3351 sup	3214	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	3	3	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire + une tige.	type 2a (x1) et 3a (x1), ind (x1)	41 et 51	14 et 17		7	18,9	11e-12e s.
BS 3352	SN	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à longue tige de section quadrangulaire.	type 1a	34	13		7	6,2	11e-12e s.
BS M 97	3193	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	2	2	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire + tige.	type 2a et 3a	26 et 33	15 et 18		10	14,1	11e-12e s.
CSEN 4200	3019	fer	fer d'équidé	mobilier équestre	1	1	fragment de branche de fer d'équidé avec deux éampures incomplètes.		37	23		6	15,9	12e-13e s.
CSEN 4200	3015	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 3b	23	16		7	4,2	11e-12e s.
CSEN 4200	3013	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 2a	37	16		7	5	11e-12e s.
CSEN 4202	3085	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 3a	27	12		5	3,6	11e s.
CSEN 4202	3069	fer	clou	élément d'assemblage	1	1	petit clou à tête ovulaire plate et tige de section quadrangulaire.		42	10		2	2,2	
CSEN 4202	3054	fer	bouton	mobilier à valeur ornementale	1	1	bouton à quatre perforations.				15	3	0,8	
CSEN 4202	3070	fer	clou	élément d'assemblage	1	1	clou à tête carrée plate et tige de section quadrangulaire.		30	12		3	5	
CSEN 4202	3073	all cu	culasse de cartouche	armement	1	1	culasse de cartouche.	non mesuré					2,1	
CSEN 4202	3033	fer	clou	élément d'assemblage	1	1	tige de clou.		33	6		3	3	
CSEN 4202	3072	fer	tige de clou	élément d'assemblage	1	1	tige de clou.		29			8	8,6	
CSEN 4202	3071	fer	tige à fil enroulé	indéterminé	1	1	longue tige de section ronde à fil enroulé.		140	4		2	5,8	
CSEN 4204	3046	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à longue tige de section quadrangulaire.	type 3a	58	15		5	7,8	11e s.
CSEN 4204	3045	fer	carreau d'arbalète	armement	1	1	carreau d'arbalète conique à longue douille dont il manque la pointe.		50		13	7	11,3	
CSEN 4204	3032	os	possible charnière ?	huissierie	1	1	fragment d'os perforé, possible charnière.		40	13		10	2,9	
CSEN 4204	3053	fer	tige de clou	élément d'assemblage	2	2	tiges de clou de section quadrangulaire.		40	7		3	9,5	
CSEN 4205	3076	fer	lame de couteau	coutellerie	1	1	lame de couteau à double rainures.		100	29		3	25,8	
CSEN 4205	3074	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 2a	32	14		5	4	11e-12e s.



US	Lot	Matériau	Identification	Fonction catégorie	NR	NMI	Description	Commentaire	Longueur	Largeur	Diamètre	Epaisseur	Poids	Phase
CSEN 4205	3077	fer	fer d'équidé	meuble équestre	1	1	fragment de branche de fer d'équidé à contour ondulé externe et interne, couverture faible (24 mm), deux étampures rectangulaires (14x4 mm).		75	24		6	26,9	12e-13e s.
CSEN 4205	3075	fer	tige de clou	élément d'assemblage	1	1	tige de clou.		43	6		3	3,5	
CSEN 4207	3050	fer	couteau	coutellerie	1	1	couteau complet à soie courte et longue lame. Elle dispose d'une soie légèrement décentrée presque alignée sur le dos du couteau. Le dos est droit descendant vers la pointe. La lame est également droite remontant vers la pointe.		totale : 155, soie : 13, lame : 142	soie : 6, lame : 22		4	29,1	9e-11e s.
CSEN 4207	3068	fer - argent	boucle damasquinée	meuble à valeur ornementale	1	1	boucle incomplète en D ovulaire de profil biseauté avec une série de stries parallèles damasquinées.		40	25		6	7,6	6e ou 9e s.
CSEN 4207	3100	fer - all cu	plaque de brigandine	armement	5	1	fragment de plaque de brigandine		25	23		5	5,1	15e-16e s.
CSEN 4207	3051	fer	tige de clou	élément d'assemblage	2	2	tiges de clou de section quadrangulaire.		43	8		3	9,2	
CSEN 4207	3067	fer	tige	indéterminé	1	1	tige indéterminée.	non mesuré					2,8	
CSEN 4207	3052	fer	plaque	indéterminé	3	1	fragment de plaque.		24	20		0,5	2,1	
CSEN 4207	3066	fer	clou	élément d'assemblage	1	1	tige de clou.		52	8		4	7	
CSEN 4207	3065	fer	tôle	indéterminé	1	1	fragment de tôle.	non mesuré					1	
CSEN 4207	3064	all cu	mordant	meuble à valeur ornementale	1	1	élément de mordant languiforme à trois perforations.		43	23		1	4,7	
CSEN 4208	3101	all cu	tôle rivetée	indéterminé	1	1	petite tôle rectangulaire rivetée.		37	8		0,5	0,7	
CSEN 4208	3108	fer	tige de clou	élément d'assemblage	6	6	tige de clous.		47	8		4	20,6	
CSEN 4208	3109	fer	fragment	indéterminé	1	1	fragment indéterminé.	non mesuré					6,5	
CSEN 4208	3110	fer	tige	indéterminé	1	1	tige indéterminée.		80			6	13,2	
CSEN 4210	3182	fer	tige de clou	élément d'assemblage	5	5	tiges de clous de section quadrangulaire.		38	6		4	19	
CSEN 4210	3184	fer	fer d'équidé	meuble équestre	1	1	fragment d'éponge droite de fer d'équidé avec une seule étampure incomplète rectangulaire. Il dispose d'un crampon replié.		54	21		13	31,6	12e-13e s.
CSEN 4210	3183	fer	clou	élément d'assemblage	2	2	clou à tête ovulaire plate et tige de section quadrangulaire.		41	16		5	12,9	
CSEN 4210	3117	fer	fragment	indéterminé	1	1	fragment indéterminé.	non mesuré					1	
CSEN 4210	3107	fer	clou	élément d'assemblage	1	1	petit clou à tête ovulaire large plate et tige de section quadrangulaire.		17	9		3	2,3	
CSEN 4210 / 4227	3160	fer	longue tige	indéterminé	1	1	tige de section quadrangulaire se terminant en pointe.		95			5	10,1	
CSEN 4210 / 4227	3161	fer	clou	élément d'assemblage	1	1	clou à tête ovulaire plate et tige de section quadrangulaire.		30	13		4	3,4	
CSEN 4211	3059	fer	fer d'équidé	meuble équestre	1	1	fragment de branche de fer d'équidé à contour arrondi interne et ondulé externe, couverture faible (22 mm), deux étampures rectangulaires (14x6 mm).		72	22		7	43,3	12e-13e s.
CSEN 4214	3102	fer	fragment	indéterminé	1	1	fragment indéterminé.	non mesuré					2	
CSEN 4218	3135	fer	tige de clou	élément d'assemblage	1	1	tige de clou.	non mesuré					5,7	
CSEN 4225	3132	fer	fragment	indéterminé	1	1	fragment indéterminé perforé.		28	20		7	5,3	
CSEN 4226	3165	fer	clou	élément d'assemblage	1	1	clou à tête ovulaire plate et tige de section quadrangulaire.		63	12		4	4,7	
CSEN 4226	3133	fer	tige	indéterminé	1	1	fragment de tige.	non mesuré					0,8	
CSEN 4226	3130	fer	tige de clou	élément d'assemblage	1	1	tige de clou.		37			6	3,5	
CSEN 4226	3166	fer	guimbarde	ustensile divers	1	1	guimbarde à tête arrondie en D et à deux longues branches parallèles de section losangique. La languette sonore est incomplète. Type Kransen.		57				4	14e s.
CSEN 4228	3169	fer	fer d'équidé	meuble équestre	1	1	fragment de branche de fer d'équidé à contour ondulé externe, couverture faible et deux étampures rectangulaires (12x4 mm).		80	26		8	47,3	11e-12e s.
CSEN 4228	3164	fer	clé	serrurerie	4	1	clé presque complète à anneau circulaire, canon de section ronde et panneton en rouet et quatre petites dents.		130	36		13	83,3	14e s.
CSEN 4228	3168	fer	carreau d'arbalète	armement	2	1	carreau d'arbalète longue douille conique et pointe incomplète.		44		11		6,4	
CSEN 4228	3173	fer	fragment	indéterminé	1	1	fragment indéterminé.	non mesuré					5,7	



US	Lot	Matériau	Identification	Fonction catégorie	NR	NMI	Description	Commentaire	Longueur	Largeur	Diamètre	Epaisseur	Poids	Phase
CSEN 4228	3167	fer	clou	élément d'assemblage	1	1	clou à tête ovulaire plate et tige de section quadrangulaire.	non mesuré					8,4	
CSEN 4229	3174-a	fer	carreau d'arbalète	armement	1	1	carreau d'arbalète conique à douille courte et longue pointe pyramidale fine.		57		8	7	8,8	13e s.
CSEN 4229	3174-b	fer	tige de clou	élément d'assemblage	4	4	tiges de clous de section quadrangulaire.		47			7	38,6	
CSEN 4229	3177	fer	tige	indéterminé	1	1	longue tige de section quadrangulaire se terminant en pointe.		109			8	13,2	
CSEN 4229	3178	fer	plaque	indéterminé	1	1	fragment de plaque indéterminée.		94	15		6	29	
CSEN 4229	3176	fer	plaque	indéterminé	1	1	fragment de plaque indéterminée.		113	11		6	22,6	
CSEN 4229	3175	fer	fragment	indéterminé	1	1	fragment indéterminé.	non mesuré					5,1	
CSEN 4229	3187	fer	cotte de maille	armement	12	1	cotte de maille fragmentaire composée de petits anneaux circulaires fermés et liés les uns dans les autres.		17	13		2	14,9	
CSEN 4229	3179	fer	plaque repliée	indéterminé	1	1	fragment de plaque indéterminée.		55	25		6	43	
CSEN 4231	3209	fer	plaque perforée	indéterminé	1	1	fragment de plaque à deux perforations.		60	20		4	16,2	
CSEN 4232	3202	fer	clous	élément d'assemblage	2	2	petits clous de section quadrangulaire.		40	6		4	4,9	
CSEN 4232	3218	fer	fixation de harnais	mobilier équestre	1	1	fixation de harnais tripartite à éléments cruciformes, décor strié.		81	73		17	84,3	13e s.
CSEN 4235	3224	fer	tôle	indéterminé	1	1	fragment de tôle.		22	17		7	2,8	
CSEN 4235	3223	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 2a	40	18		7	5,2	11e-12e s.
CSGR 201	3232	fer	tige de clou	élément d'assemblage	1	1	tige de clou de section quadrangulaire.		35	6		4	2,9	
CSGR 201	3208	fer	tige de clou	élément d'assemblage	3	3	tiges de clous de section quadrangulaire.		45			4	14,9	
BS M 97 tv	3125	fer	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 3a	32	15		6	3,5	11e s.
BS M 97 tv	3126	fer	agrafe à double crochet	mobilier à valeur ornementale	1	1	agrafe à double crochet.		67	8		3	8,8	15e s.
BS M 97 tv		os	ébauche de dé à jouer	artisanat	1	1	ébauche de dé à jouer.		11	10		10		
BS M113	3023	fer	clou	élément d'assemblage	1	1	petit clou à tête ovulaire plate et tige de section quadrangulaire.		12	5		2	1,5	
HS	SN	all cu	applique	mobilier à valeur ornementale	1	1	tôle carrée et perforée. Elle est décorée d'un lion dressé.		18	18		0,5	0,7	13e s.



Étude archéozoologique

[Philippe Pergent, archéozoologue, Conseil Départemental d'Archéologie du Tarn]

BASES

La campagne de fouille du château de PENNES de 2023, 3e année du PCR triennal, a concerné 3 zones d'importance inégale,

- la basse-cour (BS), située devant l'entrée du château capétien : cette zone avait commencé à être fouillée en 2021 (US BS3108 à BS3116) sur la totalité de sa surface. En 2022, la fouille a été prolongée jusqu'au substrat sur une moitié de sa surface (US BS3200 à BS3239). En 2023, la 2e moitié de la zone a été fouillée (US BS3300 à BS3355) jusqu'aux niveaux les plus anciens, afin de pouvoir laisser cette zone à disposition pour une valorisation par un parcours touristique.
- la grotte, déjà fouillée en 2021 et 2022, pour terminer l'interprétation de cette partie du château (US CSGR200 à CSGR202) avant sa valorisation touristique.
- la fouille d'une partie de la zone aménagée associée à la première enceinte et à l'espace d'habitat situé au nord-est du château actuel (US CSEN4200 à CSEN4235).

Ces espaces de fouille étant indépendants, ils seront abordés séparément.

COLLECTION ARCHEOZOLOGIQUE — TRAITEMENT DE BASE

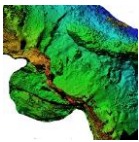
Le mobilier archéologique a été regroupé directement par US, soit donc

60 Us comportant 11 972 fragments osseux pour 40,8 kg pour les Us de basse-cour, 3 Us comportant 72 fragments osseux (0,22 kg) pour la grotte.

25 Us comportant 849 fragments osseux (2,5 kg) pour la zone d'habitat.

On peut noter que ce corpus est d'ores et déjà plus important que la somme des collections récoltées pendant les 3 années précédentes.

Chaque lot a été identifié par un n° de lot dans la Base Bernard, faisant référence à l'Us d'origine. Les os brûlés ou plus exactement « ayant des traces d'exposition à la chaleur ou à la flamme » ont été laissés dans leur Us d'origine.



Les méthodes de traitement du mobilier de faune et d'analyse des résultats sont classiques et ont été décrites dans les rapports de fouille de 2020, 2021 et 2022. Elles ont été reprises en 2023, avec l'enregistrement des données ostéométriques, des traces de boucherie, des traces d'exposition à la chaleur (cuisson, combustion), et l'utilisation du matériel osseux à des fins artisanales.

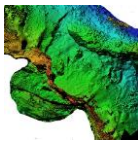
Suivant les cas, les analyses ont porté sur l'ensemble du corpus, par exemple pour les traces de feu ou d'exposition à la chaleur, ou sur la partie la plus pertinente de celui-ci. Pour l'étude du nombre de fragments et les données pondérales, après une analyse globale, la triade domestique BOVINS/PORCINS/PETITS RUMINANTS, majoritaire, a été séparée pour être réanalysée à part des autres espèces « mineures en quantité », à savoir les ruminants sauvages, les canidés, la mésofaune, la microfaune et les oiseaux. L'exploitation des données concernant les restes déterminés a été souvent limitée à la triade domestique, largement prépondérante. Ponctuellement des analyses ciblées ont été réalisées sur les autres espèces afin de préciser le discours. Elles pourront être complétées ultérieurement, toutes les observations étant de toute façon consignées dans un listing exhaustif, fragment par fragment, annexé à ce rapport (fichier « Listing archéozoo PENNE 2023 base corrigée »).

Pour la lecture de la « description des os », il faut noter que :

- *La qualification de l'os « entier » ou « partiel » a toujours été notée*
- *Le terme « diaphyse » est employé pour les os longs lorsqu'il est possible de reconstituer une circonférence. Les relations avec les épiphyses sont toujours précisées (sans épiphyse, avec épiphyse partielle, complète, distale, proximale, épiphysée, ou non épiphysée,...*
- *Le terme « corticale » est appliqué pour tous les fragments incomplets sur la circonférence*
- *Lorsqu'il y a partie de diaphyse et épiphyse associées, on parle de « fragment ou partie » de l'os xx, en estimant si possible son importance par rapport à 1 os potentiellement complet (1/4, 1/2, etc.)*
- *Lorsqu'il y a reconstitution, il est noté « 2 (ou plus) fgts de 1 « Os xx »*

Comme en 2022, Une partie de l'étude a été consacrée à la projection des données archéozoologiques dans le canevas de datation proposé grâce à l'étude de la stratigraphie et des mobiliers céramiques et métalliques, afin de préciser l'évolution chronologique des informations.

Remarque : Lorsque les Us ne comportaient pas de datation précise, une datation intermédiaire tenant compte de la stratigraphie a été proposée pour que le critère « datation » puisse être utilisé comme variable de tri.



LES RÉSULTATS

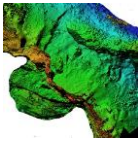
Éléments de présentation

Les fragments ont été classés, après le traitement de diagnose classique, en restes déterminés (NRD) et restes indéterminés (IND) avec les mêmes remarques qu'en 2022 pour la mise en forme des données :

- Même les petites esquilles ont été comptées, car leur présence en nombre atteste soit d'une dégradation sur place par piétinement, soit la présence d'une zone de rejet d'opération de boucherie. Cela explique le nombre important de restes indéterminés dans certains lots (1663 indéterminés en BS3347 par exemple, soit 54 % en nombre et 20 % en poids...).
- Même si des diagnoses différentielles sur les Petits Ruminants (Caprins, Ovins) ont été faites et enregistrées comme telle dans le listing de base, l'ensemble des restes déterminés de ces espèces a été regroupé sous le vocable « Petits Ruminants » pour toutes les analyses globales.
- Le cas particulier des côtes : les côtes sont très variables en forme et en taille même sur la même espèce. Elles ont cependant parfois des caractères spécifiques nets (cf. rapport 2021) qui permettent d'attribuer certains fragments à une espèce particulière. Les autres fragments de côtes, assez nombreux, ont été traités en lot et considérés selon leurs caractéristiques comme Restes Déterminés (NRD) ou non déterminés (IND).
- Parfois la fragmentation n'a pas permis d'arriver à une détermination complète sur l'espèce et sur le segment anatomique, sans pour autant constituer des restes totalement indéterminés. En général la détermination de la partie de squelette est possible, mais la détermination d'espèce s'arrête à la taille : « G » pour grande espèce, « M » pour espèce moyenne (la plus importante), « P » pour petite espèce. Selon les cas, ces restes ont été inclus dans les données exploitées (traces de boucherie, trace de feu) ou exclus (étude du NRD).

Les résultats synthétiques, et les tableaux de présentation sont essentiellement regroupés dans des fichiers xlsx difficiles à reproduire sur le papier et qui seront exportés en camemberts ou histogrammes pour la publication finale.

Chaque onglet présente un tableau lié à l'étude d'une donnée. La première partie de l'onglet est utilisée pour construire le tableau de base, renseigné avec les données brutes retirées et classées par numéro d'US. Les études ultérieures (regroupement par classe, intégration des données 2022, tri chronologique, etc..) sont positionnées en dessous pour garder la structure du tableau « souche », jusqu'au tableau de synthèse. Dans la plupart des tableaux pour la Basse-cour (BS), les données ont été associées à celles de 2022, puisque ce sont les deux moitiés



d'un même site, et classées par ordre chronologique. Les Us considérées comme « sol » sont repérées en surbrillance sur le N° d'US par la couleur « saumon ».

Onglet « NF et Pd par Us et par SP » et suivants :

Regroupe les données concernant le nombre de fragments (NF) et leur poids (Pds), triées par Us et par espèce. Seule la triade domestique est détaillée. La catégorie AUTRES est enregistrée par espèces dans le tableau complémentaire à droite du précédent ou dans l'onglet suivant « NF et Pd SP mineure ». Plusieurs essais de répartition par groupe d'US ont été faits, chaque fois dans un onglet différent : par exemple en ciblant uniquement les Us considérées comme « sol », ou en créant des groupes en fonction de l'évolution des aménagements (fours, murs) de la zone (onglet « W chrono 2 »), ou encore dans la répartition chronologique fournie par les autres mobiliers (onglet « W chrono 3 »). Cela permet de rechercher des différences de répartition de données significatives pour chaque espèce et leur évolution.

Onglet « NF et Pd SP mineure »

Complément des précédents pour les espèces moins bien représentées : cervidés, chevreuil, mésofaune, microfaune, oiseaux et carnivores. On remarquera que le tableau garde la catégorie « M » (détermination sur la partie de squelette d'un animal de taille moyenne, à vocation alimentaire probable), qui sera incluse, comme le gibier de chasse (cervidés et chevreuil) dans les études concernant l'utilisation alimentaire de la faune. La mésofaune représente les espèces de taille petite ou moyenne, a priori « non alimentaire ». Les oiseaux à part quelques exceptions ou les fragments appartiennent à des espèces comestibles (gallinacés de petit format), sont de petite taille et correspondent à des espèces commensales de l'activité humaine.

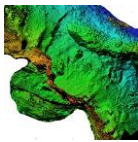
Onglet « NRD par Us par SP »

Reprise des données en nombre de « Restes Déterminés » (NRD) par Us et par espèce comme précédemment, mais détaillée pour la triade domestique seulement. Les pourcentages en rouge donnent la répartition des restes d'une espèce sur la totalité du site. Les pourcentages en bleu donnent l'importance relative de chaque espèce Us par Us (spectre faunique). Les données de 2023 ont été « mariées » avec les données 2022 dans un canevas chronologique ascendant, détaillé pour la triade domestique, listé simplement pour les autres espèces.

Onglet « NRD par Us triade D par PSQ »

Pour la triade domestique uniquement, les Restes Déterminés (NRD) ont été listés par segment osseux, puis répartis par partie de squelette (PSQ) en 5 catégories

- **Restes de la tête** : comprend les fragments de crâne, les arcades dentaires, mais aussi les dents isolées non attribuables à une arcade mandibulaire ou maxillaire présente par ailleurs. Les crânes reconstitués ont été considérés comme 1 seul



reste, les autres fragments comme autant de restes différents. Les dents restées enchâssées dans les arcades dentaires ont été comptées aussi comme 1 seul reste avec le fragment osseux. Une étude ultérieure des dents (structure de la dentition, état d'usure, etc.) complétera cette donnée, avec l'étude de l'âge.

- **Squelette axial** (Vertèbres — côtes — sternèbres). Des fragments de côtes non remontables ont été considérés comme autant de côtes différentes.
- **Restes du membre antérieur** (scapula — humérus — radius/ulna - carpe et métacarpe).
- **Restes du Membre postérieur** (coxaal — fémur — tibia/péroné, tarse et métatarse).
- **Les pieds** : regroupe les métapodes n'ayant pas pu être attribués aux membres avant ou arrière et les phalanges. Cette catégorie n'a en général pas de valeur bouchère, sauf pour le porc.

Onglet « NF Trace B par PSQ chrono3 »

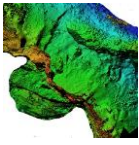
L'ensemble de la collection a été renseignée sur les traces de boucherie que les os soient déterminés ou non. Celles-ci sont signalées lors de l'enregistrement dans le listing par la lettre « B » dans la colonne « particularités ». Elles sont parfois associées à des traces de feu (« BF »), des traces de croc (« BC ») voire à la présence de mortier (« BM »). Elles sont détaillées littéralement après la colonne « description » dans la colonne « description boucherie ». Les enregistrements sélectionnés par la lettre « B » ont d'emblée été répartis par espèce (SP) et par partie de squelette (PSQ) dans un ordre chronologique (chrono3). Pour la partie BS, les données de 2022 ont été intégrées dans l'étude 2023.

Onglet « NF trace FEU par PSQ chrono3 »

Lors de l'enregistrement, les modifications de couleur, de structure, les résidus charbonneux et cendrés associés aux os ont été recensés selon la grille proposée en 2022, comme étant des modifications « liées à l'exposition à la flamme ou à la chaleur », même s'il apparaît que certaines de ces modifications peuvent incriminer d'autres facteurs de dégradation que le feu.

Selon les mêmes principes que l'onglet précédent, ces enregistrements sont globalement repérés par la lettre « F » et détaillés dans la colonne « description feu ». Ils ont aussi été classés par espèce, par PSQ selon un ordre chronologique.

Dans l'étude des résultats, la priorité sera donnée aux résultats concernant la basse-cour (BS), largement majoritaire (94 % du corpus 2023) en importance et en intérêt. Les restes fauniques issus de la partie « habitat » sont beaucoup moins importants, plus dispersés et feront l'objet d'une étude surtout descriptive. A fortiori, ceux concernant la grotte seront simplement listés.



Il faut bien faire attention dans la lecture des pourcentages à la population sur laquelle ils ont été calculés :

- Pour le corpus 2023 seul, 11 972 fragments ont été dénombrés pour 1 poids de 41.03Kg. Dans ce contexte, les fragments de bovins au nombre de 626 représentent 5,2 % en nombre avec 1 poids de 14 357 kg (35 %)
- – Dans le corpus associant 2022/2023, présenté en chronologie³, les Us n'ayant pas de date n'ont pas été comptées. On retrouve une population de 15 691 fragments pour un poids de 55 956 kg. Les bovins, 892 fragments pesant 19 092 kg, représentent 5,7 % de la collection en nombre et 34,1 % en poids.
- En 2023, il y a 3 470 Restes déterminés toutes espèces confondues. Les 402 restes déterminés Bovins représentent 11,6 % du NRD total. Sur la triade domestique, ces mêmes 402 Restes représentent 17 % du total des 3 espèces domestiques.
- De même sur le corpus 2022/2023 (NRD total = 4 476) les 559 Restes Bovins représentent 11,7 % du NRD Total, mais 16,4 % des restes produits par la triade domestique...

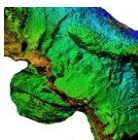
Les résultats de la BASSE-COUR

Étude globale et triade domestique

Les unités stratigraphiques de la basse-cour fouillées en 2023 ont fourni 11 972 fragments qui totalisent un poids de 41,0 kg. Après recollage, détermination et tri, il a été possible d'isoler 3470 Restes Déterminés (NRD= 3 470) représentant un poids de 33,10 kg (poids moyen = 9,5 g.). Par ailleurs 5 297 fragments sont restés Indéterminés (NRI= 5 297) pesant 4,16 kg (poids moyen = 0,8 g.).

Parmi les restes déterminés en 2023, 2 354 sont attribués à la triade domestique avec une prépondérance des porcs (1 328 soit 56,5 % du NF triade) suivis des Petits Ruminants (624 soit 26,5 %) et des Bovins (402 soit 17 %). Les autres 1 116 Restes Déterminés soit 32 % du NRD global 2023 concernent les autres espèces. Cela correspond aux proportions de 2022.

Après plusieurs essais, nous avons choisi une présentation chronologique par siècle, avec intégration systématique des données 2022, ce qui n'empêchera pas de reprendre une chronologie fonctionnelle (en fonction de l'aménagement des murs et/ou des fours) en tant que de besoin.

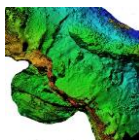


Nombre de fragments : SYNTHÈSE globale 2023 et 2022 par siècle

classement suivant datation 2022 et 2023	BS	GLOBAL	BV		SUIDES		Pt Rtx	
		Nb F	Nb F	% US	Nb F	% US	Nb F	% US
10/11e siècle		856	150	17,5 %	518	60,5 %	188	22,0 %
12e siècle		803	134	16,7 %	513	63,9 %	156	19,4 %
charnière 12/13e siècle		1 034	191	18,5 %	669	64,7 %	174	16,8 %
13e siècle		913	229	25,1 %	408	44,7 %	276	30,2 %
14e siècle		552	188	34,1 %	185	33,5 %	179	32,4 %
Résultats globaux BS 2022/2023	TOTAL	4 158	892	21,5 %	2 293	55,1 %	973	23,4 %
10/11e siècle		816	143	17,5 %	506	62,0 %	167	20,5 %
12e siècle		681	108	15,9 %	434	63,7 %	139	20,4 %
charnière 12/13e siècle		768	112	14,6 %	512	66,7 %	144	18,8 %
13e siècle		661	155	23,4 %	305	46,1 %	201	30,4 %
14e siècle		335	107	31,9 %	122	36,4 %	106	31,6 %
Étude des sols BS 2022/2023	TOTAL	2 445	482	19,7 %	1 373	56,2 %	590	24,1 %

Remarque : les % sont calculés sur le total de la triade uniquement

Tableau N° 1 : Étude chronologique du NF 2022/2023 pour la triade domestique



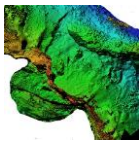
POIDS : synthèse globale 2023 et 2022

classement suivant datation 2022 et 2023		GLOBAL	BV		SUIDES		Pt Rtx	
		Poids (g)	Poids (g)	% US	Poids (g)	% US	Poids (g)	% US
10/11e siècle		10 247	2 516	24,5 %	2 860	27,9 %	1 210	11,8 %
12e siècle		10 329	3 018	29,2 %	3 682	35,6 %	999	9,7 %
charnière 12/13e siècle		12 451	3 267	26,2 %	5 251	36,4 %	1 112	8,9 %
13e siècle		13 732	5 534	40,3 %	3 317	24,2 %	1 717	12,5 %
14e siècle		9 197	4 757	51,7 %	1 377	15,0 %	1 063	11,6 %
GLOBAL BS 2022 et 2023	TOTAL	55 955	19 092	34,1 %	16 487	28,2 %	6 101	10,9 %
10/11e siècle		9 599	2 380	24,8 %	2 795	29,1 %	1 108	11,5 %
12e siècle		8 849	2 460	27,8 %	3 224	36,4 %	848	9,6 %
charnière 12/13e siècle		10 147	2 540	25,0 %	3 770	37,2 %	988	9,7 %
13e siècle		9 410	3 684	39,2 %	2 375	25,2 %	1 159	12,3 %
14e siècle		4 790	2 129	44,4 %	869	18,1 %	560	11,7 %
Sols BS 2022 et 2023	TOTAL	33 196	10 813	32,6 %	10 237	30,8 %	3 554	10,7 %

remarque : les % sont calculés sur l'ensemble de la collection toutes espèces confondues

Tableau N° 2 : Évolution chronologique 2022/2023 des poids pour la triade domestique

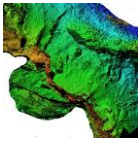
L'étude globale 2022/2023 totalise 15 691 fragments pour presque 56,0 kg. Avec 892 fragments et 19 092 kg, les bovins représentent 5,7 % du total en nombre,



mais 34 % en poids. Les Suidés sont toujours les plus nombreux avec 2 293 fragments (14,6 % du total) et 15,7 kg (28 % du poids total). 973 fragments sont attribuables aux Petits Ruminants (6,2 % en nombre et 10,3 % en poids). 6 075 fragments restent indéterminés (38 % en nombre, mais seulement 8,5 % en poids) et 5 430 fragments concernent les autres espèces (34 % en nombre et 17 % en poids). IL est à noter que la triade domestique totalise 26 % du NF, mais 73 % du Poids. Cela explique l'attention portée à cette part de l'étude.

Par exemple, la répartition chronologique présentée dans le Tableau N° 1, toujours envisagée à partir du NF, élargi à la collection 2022, est limitée à la seule triade domestique. Les résultats portent sur 4 158 fragments, qui représentent donc 26 % en nombre, mais 73 % en poids du NF global. Il montre un équilibre entre les 3 espèces similaires au NRD, évoqué précédemment, avec cependant une variation dans le temps. En effet, les Suidés, s'ils sont largement prépondérants jusqu'à la charnière 12^e/13^e siècle (jusqu'à 65 % du NF), tendent à diminuer par la suite pour ne représenter qu'1/3 des effectifs au 14^e siècle. La spécialisation de l'étude aux fragments présents sur les Us considérées comme des sols ne montre que des différences minimales, alors que l'étude se fait sur la moitié des fragments.

L'étude de l'évolution pondérale (Tableau N° 2) donne un jour un peu différent : globalement, sur la totalité de la zone (fouille 2022 et 2023 associées), on retrouve 55,96 kg de faune pour 15 671 fragments, soit 1 poids moyen du fragment de 3,6 g. Les indéterminés pèsent 4,8Kg pour 6 075 fragments soit un poids unitaire de 0,8 g (donc petit). Les bovins représentent 34 % du corpus en poids pour seulement 5,7 % en nombre (poids moyen 21g). On notera que le poids des bovins représente moins de 30 % du corpus avant le 13^e siècle et plus de 40 % pour le 13^e et 14^e siècle, mais on remarque parallèlement une augmentation de la taille des fragments : 17,6 g avant le 12^e siècle, contre 25,3 g pour le 14^e siècle. Les suidés représentent globalement 28,5 % de la faune en poids pour 14,8 % en nombre (poids moyen du fragment 6.9g.), avec un maximum à 36 % à la charnière 12/13^e siècle, reliée semble-t-il, aussi à une augmentation en nombre (20 %). La présence de porc dans les restes de faune semble s'effondrer au 14^e siècle (environ 8 % en poids sur le NF global -15 % sur la sélection « triade domestique »). IL sera intéressant de mettre ces notes en relation avec les observations précises sur les traces de boucherie et sur l'évolution de la population du château. La sélection limitée aux unités de sol suit exactement les mêmes évolutions et ne donne pas d'informations complémentaires. On ne retrouve pas l'explosion nette relatée pour les Petits ruminants en 2022, les nouvelles Us fouillées semblant faire tampon et lisser les résultats entre les suidés et les ovicaprinés. La zone fouillée en 2022 n'étant donc pas sur ce critère équivalente à celle de 2023, cette observation introduit la notion de spatialisation de l'activité dans l'occupation du site.



Les espèces mineures

La classe « M » correspond à des fragments issus d'espèces de taille moyenne, déterminés sur le segment, mais dont les caractéristiques ne permettent pas de remonter sur l'espèce productrice. On peut malgré tout les considérer comme espèce à vocation alimentaire, car dans la plupart des cas, il s'agit de fragments de suidé ou d'ovicaprinés, mais sans certitude. Sur l'ensemble de la basse-cour, cela représente 13 % en nombre de fragments, 10,5 % en poids et 11 % en nombre de restes déterminés (NRD).

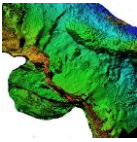
Épisodiquement des restes d'équidé ont été trouvés. En 2023, ce sont un métacarpe presque entier, associé à son métacarpe accessoire, une phalange, ainsi qu'un fragment distal de Fémur. En 2022, il s'agissait d'un fragment de radius, d'un fragment d'humérus et 1 de métatarse. Les occurrences sont réparties sur l'ensemble de la chronologie, donc ce n'est pas le même animal.

Les ruminants sauvages (cervidés et chevreuils) sont au nombre de 89 restes pour 0.6Kg de matière osseuse. On dénombre pour le chevreuil 17 dents isolées, 7 arcades maxillaires partielles, une seule mandibule partielle aussi. L'extrémité des pattes est aussi bien représentée avec 8 métapodes (métatarses surtout), 4 phalanges et 3 torses. 9 radius et 7 tibias, 1 seul fémur et 1 seul humérus, tous fragmentés, complètent la série. On note quand même la présence de plusieurs fragments de bois (avec perlures, etc.) apparemment non travaillés dans les remblais associés à la construction de la poterne (US 3306 et 3308). Quant aux grands cervidés, ils n'ont été reconnus que dans 6 fragments : 1 dent, 3 fémurs, 1 radius et 1 tibia.

Ces restes de ruminants sauvages ne sont pas concentrés sur une période ou la chasse aurait pu se développer pour un approvisionnement significatif du site (à moins qu'elle n'ait été traitée dans une autre partie du château) : ils sont répartis dans 25 Us différentes datées du 11^e au 14^e siècle.

La présence de « sanglier » est signalée dans les Us plus anciennes que l'Us 3232 (13 b ou 13d). En fait, il s'agit probablement de sanglier « domestique », longignathe (mâchoire longue et fine) avec des os plus fins et plus droits.

Cette différence apparaît nettement en Us « BS3341 » au niveau de deux mandibules, dont une avec une barre bien développée, une PM1 (DP1) collé au croc et une largeur de branche fine, pour l'autre, une barre inexistante, 1 PM1 collée à la PM2 et une mandibule plus massive. Ces deux mandibules appartiennent donc à 2 « races de suidés » qui coexistent au même moment. La différence apparaît de moins en moins dans les Us plus récentes, probablement à cause du métissage progressif des 2 races ensemble. Quoi qu'il en soit, dans toutes les études, ce « sanglier » a été inclus dans les suidés, et non pas dans le gibier de chasse.



Enfin, il faut citer la mésofaune (les carnivores isolés l'année dernière ont été réinclus dans cette catégorie) qui représente 8,6 % des fragments et les oiseaux (1,6 %) dont la répartition sera discutée ultérieurement.

En dernier il faut signaler que 32 enregistrements font état de présence de mortier, parfois en quantité importante sur les os, pour une très grande majorité dans les Us BS3344 et BS 3344<. Peut-être le signe d'un chantier important ?

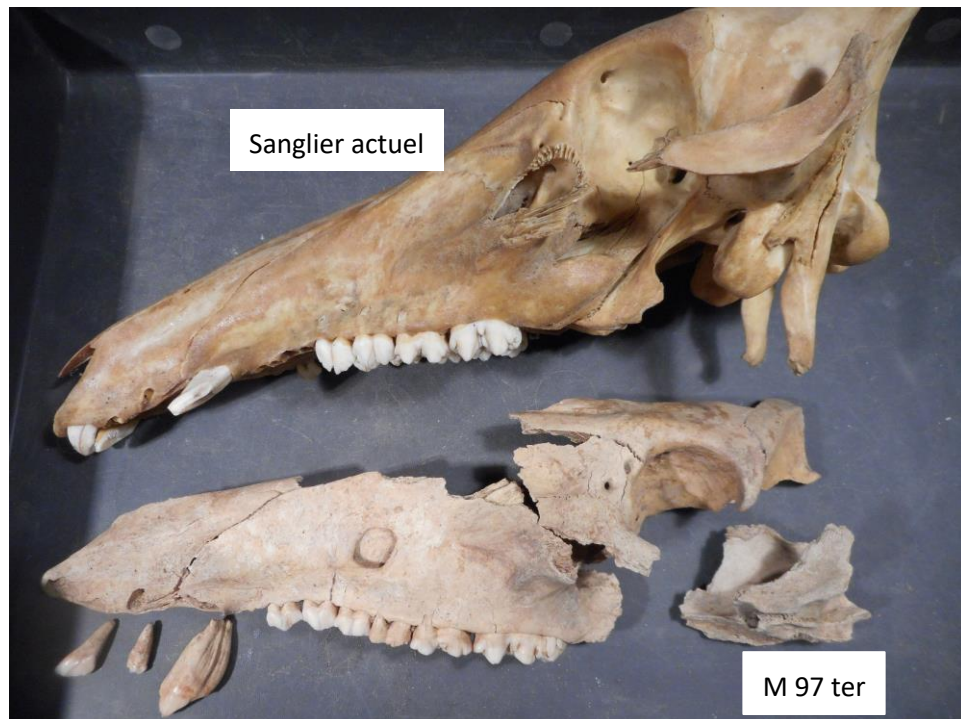
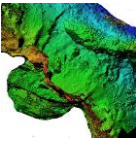


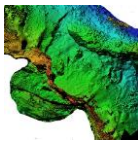
Fig. Sanglier. Maxillaire reconstitué bradygnathe (pas de barre). Crédit Philippe Pergent.



Les parties de squelette (PSQ)

Tableau N° 3 : Répartition chronologique des NRD par PSQ sur triade domestique

triade domestique	répartition des NRD sur la carcasse par siècle	PENNE BS	BOVINS						%	PORCIN					%	PETITS RUMINANTS					%	TOTAL NRD	
			TETE +dents	SQ axial	Mb AVANT	MB POST.	PIEDS	DIVERS		BV	TETE	SQ axial	Mb AVANT	MB POST.		PIEDS	DIVERS	PC	TETE	SQ axial			Mb AVANT
10/11ème siècle		17	38	10	18	3	14	15%	244	9	61	54	56	0	62%	7	62	44	37	10	1	24%	685
12ème siècle		14	28	11	38	8	13	17%	212	26	61	58	65	0	63%	8	33	40	35	18	0	20%	668
charrière 12/13ème siècle		15	61	13	37	5	2	17%	257	37	69	59	69	0	63%	14	33	46	43	21	0	20%	781
13ème siècle		9	38	25	53	4	14	21%	156	27	55	42	47	0	47%	33	60	48	59	24	2	32%	696
14ème siècle		11	46	23	29	4	18	30%	64	14	26	25	22	0	34%	22	26	34	51	23	0	36%	438
Synthèse NRD par PSQ								18,9%							55,5%								25,5%
% PSQ par SP		10,7%	34,1%	13,2%	28,3%	3,9%	9,9%		51,4%	6,2%	15,0%	13,1%	14,3%	0,0%		10,1%	25,7%	25,4%	27,0%	11,5%	0,4%		
Global 2023 et 2022	TOTAUX	66	211	82	175	24	61	619	933	113	272	238	259	0	1815	84	214	212	225	96	3	834	3268
10/11ème siècle		16	36	10	17	3	14	15%	235	9	57	51	50	0	62%	7	57	40	35	10	0	23%	647
12ème siècle		12	23	9	33	8	13	18%	177	24	47	50	47	0	62%	7	29	34	27	18	0	21%	558
charrière 12/13ème siècle		10	37	9	30	5	2	16%	192	28	58	41	46	0	62%	9	29	37	38	18	0	22%	589
13ème siècle		4	29	17	30	2	10	19%	110	24	41	32	33	0	48%	25	41	36	44	16	2	33%	496
14ème siècle		10	22	9	12	4	14	26%	40	8	15	20	17	0	37%	19	13	19	33	15	0	37%	270
Synthèse NRD par PSQ								17,6%							56,7%								25,7%
% PSQ par SP		11,6%	32,7%	12,0%	27,1%	4,9%	11,8%		51,9%	6,4%	15,0%	13,4%	13,3%	0,0%		10,2%	25,7%	25,2%	26,9%	11,7%	0,3%		
Sois 2023 et 2022	TOTAUX	52	147	54	122	22	53	450	754	93	218	194	193	0	1452	67	169	166	177	77	2	658	2560



Sur les 3268 restes déterminés pour la triade domestique de l'ensemble 2022/2023, les bovins représentent 19 %, avec une progression régulière au cours de ces quatre siècles (de 15 % au 10/11^e siècle à 30 % au 14^e). La répartition biphasique de 2022 ne se retrouve pas. C'est le squelette axial qui est le plus fréquent (34 % des NRD bovins) principalement à cause des côtes. La partie dorsale de la côte proche des vertèbres et support de la « côte de bœuf » est rare. Les parties plates, plutôt latérales ou ventrales, du « grill costal » dominant, avec souvent des traces de boucherie et/ou de feu. On note que le membre postérieur est 2 fois plus présent que l'antérieur (27,1 % contre 12 %), ceci lié à la présence de nombreux os du tarse et extrémité distale de tibia dans certaines Us (cf. boucherie).

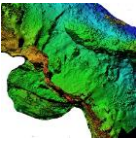
Extrait du rapport 2022 :

« Globalement le squelette bovin est essentiellement retrouvé dans la période fin 12^e/début 13^e d'une part, avant la mise en place du foyer (FI, le seul découvert à ce moment), et dans la période deuxième moitié 13^e après la fin du foyer, deux périodes où un réaménagement du site a été constaté. Peut-on y voir une preuve de leur utilisation en animal de bât ? (remarque : cette observation a aussi été rapportée pour les oiseaux et la mésofaune, pour lesquels la question ne se pose pas....). »

Une relation avait donc été avancée entre les phases d'aménagement du site et la présence de bovins. Il s'agissait d'une surreprésentation des côtes (US BS3225 datée 12d13a), mais on remarque en 2023 d'autres surreprésentations, cette fois sur les restes de découpe de boucherie concernant le tibia et le tarse (US « BS3343 », datée de 12c ou 12d), le fémur et le tibia (US « BS332 » datée 12d13a) ou sur l'Us « 3314 » (datée 13 d) sans spécialisation apparente sur la partie de carcasse. La relative homogénéité des résultats globaux semble donc cacher une réalité plus complexe avec spatialisation de l'activité.

Pour les porcins, ils représentent 55,5 % du NRD avec cependant une tendance à diminuer à partir du 13^e siècle. Comme noté sur la moitié du site de 2022, c'est la tête qui est majoritaire (52 %) avec de nombreuses dents isolées ou arcades dentaires, même si les autres fragments du crâne sont aussi bien représentés. Si on regroupe tous les éléments des pieds qu'ils soient antérieurs ou postérieurs, ce ne sont pas 259, mais 431 restes qui sont attribuables au « pied de cochon » (24,7 % du NRD des porcs). On remarque que les Us « BS3347 » « BS3343 » « BS3332 » sont fortement impactées par la présence de Restes de Porcs, essentiellement des rejets de boucherie, toutes parties de carcasse confondues. Mais, comme en 2022, les meilleurs morceaux (jambon, jambonneau) ne semblent pas « disponibles » sur site. Enfin, l'utilisation de la tête est importante entre le 10^e et la fin du 12^e siècle (« pâté de tête » ?), mais tend à se raréfier après.

Chez les Petits ruminants, les données se superposent à celle de 2022 : aucune partie de carcasse prédominante, mais une augmentation sensible en remplacement du porc à partir du 13^e siècle.

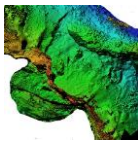


Des fragments de coquillage nacrés, du type « margaritifera » (moule perlière) apparaissent aussi cette année. L'occurrence la plus ancienne est 12a12b (« BS 341 et 3342 ») On retrouve aussi d'autres bivalves dulcaquicoles non nacrés (anodonta), mais de manière anecdotique. Cela ne doit pas représenter une base de l'alimentation quotidienne.

Les traces de boucherie

Cette partie recense toutes les observations de lésions volontaires avérées par l'utilisation d'instrument comme le hachoir, le couteau ou la scie, voire le pic en fracturation indirecte. Mais il faut être conscient que le corpus de faune de la basse-cour est assez fragmenté, et que certaines traces peuvent ne pas être caractéristiques, ne pas avoir été repérées ou avoir disparu, notamment sous les crocs des carnivores et autres « profiteurs », qui semblent ubiquitairement avoir été présents autour de ces restes de boucherie. D'ailleurs, sur les 50 os considérés comme complet (permettant de mesurer une longueur fonctionnelle) on ne trouve que 3 tibias (2 de petits Ruminants et 1 d'oiseau), 4 radius (2 de bovins et 2 de petits ruminants — dont 3 reconstitués à partir de fragments) et 1 fémur... de mésofaune de taille inférieure à 1 lapin ! Sur 678 os longs identifiés, seuls 235 ont permis la prise de mesure d'une circonférence (CD), 246 la détermination d'un diamètre minimum de la diaphyse (SD) et de sa mesure orthogonale (orthoSD). Seuls 86 avaient une épiphyse suffisamment complète pour prendre un diamètre de l'extrémité distale (DAPD= diamètre antéro-postérieur distal et/ou DLMD= diamètre latéro-médial distal), et 34 pour l'extrémité proximale (DAPP= diamètre antéro-postérieur proximal et/ou DLMP= diamètre latéro-médial proximal). Les causes de cette fracturation sont parfois le piétinement, les carnivores, la dégradation post enfouissement, mais aussi l'utilisation en boucherie, ou ces fragments représentent des restes de découpe. Par nos chiffres, il y a donc probablement sous-estimation de l'activité bouchère.

La présence de traces de boucherie a été d'emblée enregistrée sur les 2 collections complètes 2022 et 2023 (toutes traces confondues), et les données réparties dans un canevas chronologique (chrono3). Elles ont par ailleurs été



dispatchées par segment (PSQ) et regroupées ensuite par grande région anatomique. (onglet « NF trace B par PSQ chrono 3 »)

TRACES de BOUCHERIE 2022 et 2023 - par PSQ sur triade																									
Traces Boucherie par PSQ - BS 2022 et 2023	BOVINS							%	PORCIN							%	PETITS RUMINANTS							%	TOTAL
	TETE +dents	SQ axial	Mb AVANT	MB POST.	PIEDS	DIVERS	BV	TETE	SQ axial	Mb AVANT	MB POST.	PIEDS	DIVERS	PC	TETE	SQ axial	Mb AVANT	MB POST.	PIEDS	DIVERS	PT RTX				
10/11ème siècle	0	3	0	7	0	0	33%	0	1	6	6	0	0	43%	0	3	0	4	0	0	23%	30			
12eme siècle	0	2	6	13	1	1	32%	1	12	11	10	1	0	49%	0	3	6	5	0	0	19%	72			
charniere 12/13eme siècle	0	11	5	15	0	0	41%	1	5	10	4	0	0	27%	0	5	10	9	0	0	32%	75			
13eme siecle	0	9	9	26	1	0	47%	1	3	14	7	1	0	27%	0	11	3	11	0	0	26%	96			
14eme siecle	0	20	14	15	3	3	51%	1	11	5	6	0	0	21%	0	10	8	8	4	0	28%	108			
							43%							31%							26%				
	0%	27%	21%	46%	3%	2%		3%	27%	39%	28%	2%	0%		0%	32%	27%	37%	4%	0%					
TOTAL	0	45	34	76	5	4	164	4	32	46	33	2	0	117	0	32	27	37	4	0	100	381			

Tableau N° 4 : répartition des traces de boucherie par partie de carcasse — triade 2022 et 2023).

Si le tableau de synthèse ci-dessus n'atteste qu'une répartition assez homogène dans le temps avec cependant une prépondérance des traces notées chez les bovins à partir du 13^e siècle, l'analyse du tableau initial par Us (fichier « tableau BS 2023 V3 » onglet « NF Trace B par PSQ chrono3 ») montre tout de suite une évidence : Les traces de boucherie sont regroupées sur 9 Us précises (BS3347 – BS3344< - BS3343 — BS3332 — BS 3311 — BS 3314 — BS 3306 — BS3303 — BS31212bis) qui sont toutes sauf une (BS3306) des unités de sols :

BS3347 : 30 occurrences observées avec

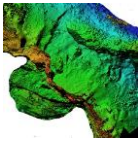
- 29 % de bovins, avec des traces essentiellement sur les PSQ du membre arrière, et quelques vertèbres fendues
- 52 % sur les porcins, avec des lésions à parts égales sur les membres avant et arrière
- 19 % sur les Petits ruminants avec un travail exclusif sur le membre postérieur (gigot)

BS3344< : 13 occurrences avec

- 62 % sur le porc, avec le travail de vertèbres, du coxal et d'un fémur
- 15 % sur les bovins avec des lésions de côtes et de 1 tarse
- 23 % sur les Petits ruminants sur vertèbres et membre postérieur

BS3343 : 29 occurrences avec

- 45 % chez les porcins (squelette axial, notamment cervical et membres)
- 38 % en bovins (membre antérieur et surtout postérieur)



Dans cette US, il existe en bovin une série d'os du tarse et d'extrémités de tibia qui démontre sans ambiguïté la technique de désarticulation tibio-tarsienne utilisée

- 17 % chez les petits ruminants (travail des membres)

BS3332 : 26 occurrences avec

- 35 % en bovins, et une « spécialisation » sur les lésions du fémur
- 38 % en petits ruminants avec le travail des deux membres
- 27 % en porc avec une prépondérance du membre avant

BS3311 : 19 occurrences ; 1/3 environ pour chaque espèce avec des lésions assez dispersées sur la carcasse

BS3314 : 19 lésions : 42 % sur les porcs et le bovin, une prépondérance pour le membre antérieur porcine proximal

BS3306 : 30 occurrences dans 1 remblai lié à la construction de la poterne (déchets en place sur le lieu de production ou déchets produits ailleurs et déplacés avec le remblai ?)

- 50 % chez les bovins (lésions variables)
- 40 % chez les petits ruminants avec principalement des découpes de côtes

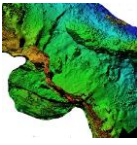
BS3303 : 34 occurrences ; unité de sol malgré tout perturbée et en mélange, apparemment en fonction au départ du fonctionnement de la poterne

- 53 % en bovins (lésions variables)
- 26 % en porc (lésions variables)
- 21 % en Ovicaprinés (lésions variables)

À noter d'une part que les fragmentations de la tête, très fréquentes en porc, n'apparaissent pas dans ce listing, car les lésions ne sont pas caractéristiques.

D'autre part on pourrait regrouper ensemble toutes les lésions, PSQ par PSQ afin d'en déduire des techniques de découpe récurrentes : cela a été tenté, mais apparaît impossible à synthétiser, tant les lésions peuvent être variables en 4 siècles. Nous prendrons donc quelques exemples pour lesquels nous avons suffisamment de matière pour discuter :

- Les vertèbres de porcs : elles sont au nombre de 44, mais ne sont pas toutes impactées par le tranchoir. On dénombre 25 vertèbres cervicales dont la moitié sont des vertèbres « atlas (C1) » ou « axis (C2) », à savoir les vertèbres soutenant directement la tête à sa base. Ces vertèbres sont souvent regroupées dans 1 Us (par exemple 3 axis et 1 atlas dans l'Us 3329, 5 cervicales dont 1 axis dans l'Us 3343). Cela fait penser à un lieu dédié à la décapitation des carcasses de porc. Les autres vertèbres sont essentiellement lombaires avec des lésions, quand elles existent, de découpe transversale (désarticulation intervertébrale au niveau du carré des lombes avec accès au filet et filet mignon).



- On compte 55 vertèbres de bovins, souvent partielles. Parmi les lésions retrouvées, on note 5 fentes sagittales ou para sagittales (fente de la vertèbre en long, avec plus ou moins de précisions, ce qui atteste d'une découpe en demi-carresse), 4 fentes transversales (dislocation intervertébrale, parfois assez loin de l'espace intervertébral ou la découpe ne laisse que peu de traces, donc mal maîtrisées), la plus grosse partie restant des fentes ou fractures des diverses apophyses (transverses, épineuse, intervertébrales), voire du corps vertébral ce qui procède aussi bien de la décarnation que de la découpe intervertébrale.
- Le cas des côtes a déjà été abordé précédemment et en 2022, avec des lésions de décarnation (stries de couteau) et/ou de tronçonnage au tranchoir du plastron costal en bande susceptible de participer à un bon pot-au-feu.
- Pour la partition du bassin, surtout du porc et des petits ruminants deux méthodes semblent se concurrencer ou se succéder. On voit des fracturations de part et d'autre de la cavité cotyloïde, dans le corps de l'ilium et celui de l'ischium, surtout avec les coxaux importants. L'instrument utilisé est soit le tranchoir, soit la scie. Une découpe au milieu de la cavité cotyloïde dans la soudure ischio pubienne, qui reste cartilagineuse assez longtemps semble aussi pratiquée, chez le jeune bien évidemment, mais aussi chez des individus de poids plus important ou le couteau est donc remplacé parfois par le tranchoir.
- En ce qui concerne les os longs de bovins, il est important de noter que nous ne disposons que des extrémités qui sont tranchées ou fracturées pour la désarticulation. Suivant l'épaisseur de l'os, la diaphyse est sciée dans la partie proche de l'articulation, ou tranchée avec plusieurs coups de hachoir jusqu'à obtention d'une entaille fracturante. La fin de la fracture est une fracture sur os frais.
- Il existe une belle série d'os du tarse en Us « BS3343 » (4 calcanéums, 4 talus, 3 naviculo-cuboïdes, 1 grand cunéiforme, 1 extrémité distale de tibia), issus de 5 individus différents et permettant de reconstituer 3 articulations tibio-tarsiennes, ou il est possible de reconnaître la séquence de boucherie : le tendon s'insérant sur le calcanéum est d'abord sectionné pour libérer la face postérieure de l'articulation. Le tranchoir est ensuite utilisé pour sectionner l'articulation, donc surtout le talus dans sa longueur jusqu'à l'espace articulaire tarso-métatarsien. L'épaisseur de l'os étant importante, et la section malgré tout droite, il est possible que le tranchoir soit utilisé en coin enfoncé progressivement en percussion indirecte. La portion postérieure du tarse libérée (calcaneum plus ou moins érodé et partie de talus = série2)) est réclinée et la désarticulation se poursuit dans l'espace tarso-métatarsien, qui est plat et donc facile à réséquer. Il est bon de rappeler que la concentration d'un nombre important de torses dans la même Us est exceptionnelle et fait penser à une zone de découpe spécialisée pour cette opération. Malgré tout, la présence de plusieurs torses non sectionnées montre que ce n'était probablement pas la seule technique utilisée.

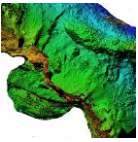
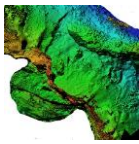


Fig. Désarticulation du tibio tarsienne – série 1. Crédit Philippe Pergent



3343 Série 2 : calcaneum + partie postérieure talus + naviculocuboide = partie postérieure de la découpe

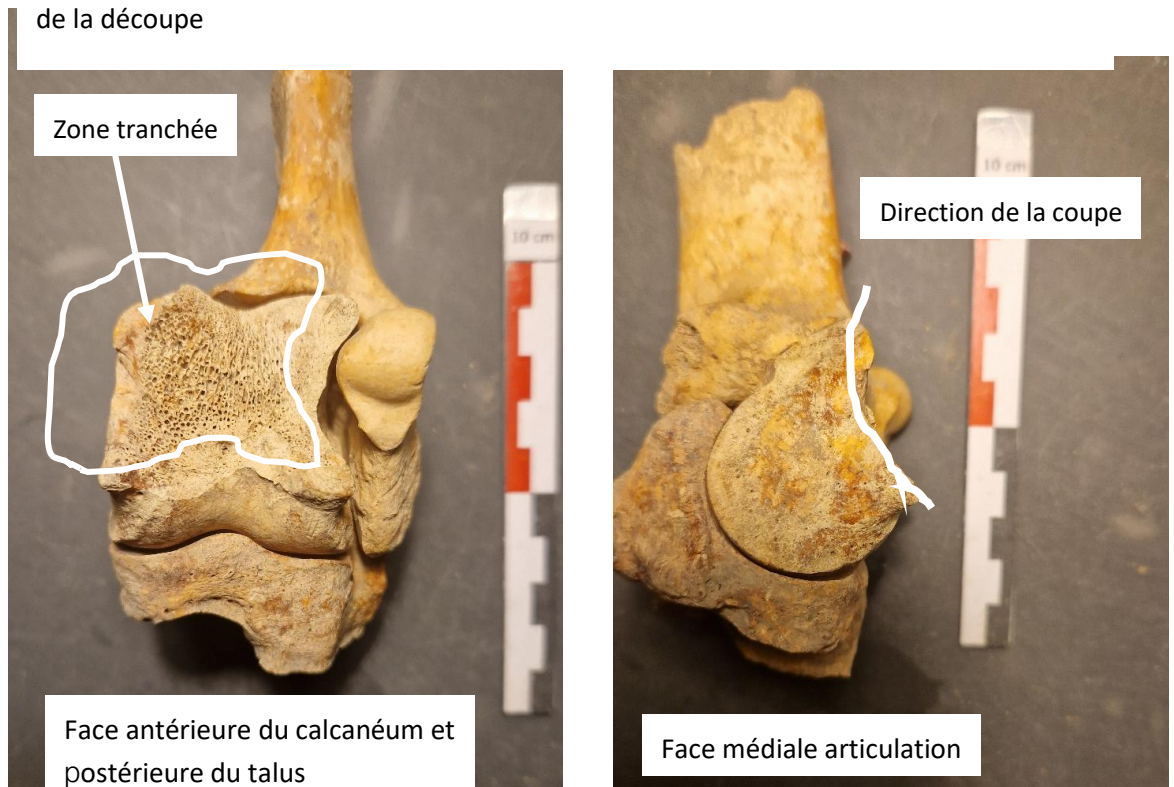


Fig. Désarticulation du tibio tarsienne – série 2. Crédit Philippe Pergent

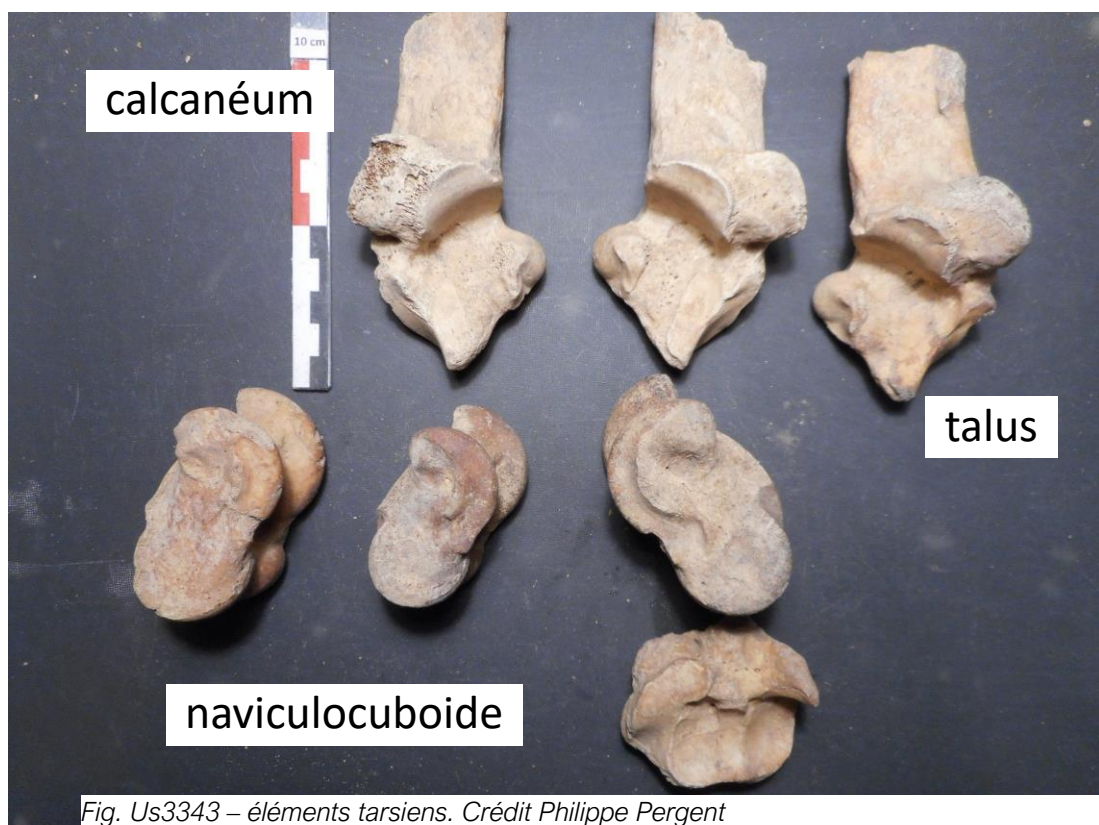
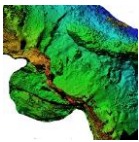


Fig. Us3343 – éléments tarsiens. Crédit Philippe Pergent



- Enfin sur les cervidés on repère des coups de tranchoir sur 2 fémurs et 1 radius, ainsi que sur 1 radius, 2 tibias et 1 vertèbre pour le chevreuil.

On note bien évidemment que tous les sols ne sont pas impactés par l'activité bouchère. Il est donc probable que ces sols qui n'ont pas accumulé des déchets de boucherie aient eu d'autres fonctions (circulation, consommation ?,) qui ne pourront être envisagé qu'en les resituant dans l'espace et le temps. .

Les Traces d'exposition à la chaleur et à la flamme

Pas moins de 6 ou 7 structures de chauffe ont été exhumées sur le site, dont 5 ou 6 en 2023.

Le F5 est la structure de chauffe la plus ancienne. Bien centré au milieu de l'espace c'est un foyer ouvert qui fonctionne au XIe siècle, à partir de sa première moitié ou au plus tard du milieu du siècle. Il a été remplacé par 2 autres structures de chauffe : F3, foyer ouvert et F7, four sensu stricto, légèrement décalé, qui ont dû être actifs au tournant XIe-XIIe siècle. Puis un autre foyer ouvert, le F2 a été réaménagé, presque en lieu et place du F5 et pour partie par-dessus le F3 abandonné, au cours de la première moitié du XIIe siècle, et a dû fonctionner presque jusqu'à la fin du siècle, laissant la place en 12d13a au foyer ouvert F1 découvert en 2022, lui-même associé rapidement à l'installation d'un véritable four F4.

Quoi qu'il en soit, les fragments brûlés existant dans les Us sont parfois difficilement attribuables à l'une ou à l'autre de ces structures si elles fonctionnent en même temps.

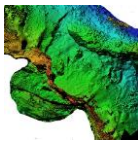
Il avait été remarqué que les Us de sole du four F1 comportaient peu d'éléments brûlés, ce qui avait été interprété comme une calcination complète des os dans le foyer. Cette année encore, le même phénomène se produit, avec des Us de couverture des soles totalement dénuées de toutes traces d'exposition à la chaleur sur les os, même si le substrat paraît cendreuse ou charbonneux. La possibilité que ce soient des unités qui aient été déposées sur un four éteint doit être envisagée.

Dans notre étude, nous avons suivi le même protocole que pour les traces de boucherie, en répartissant les fragments sur une base d'Us chronologiquement classées, et sur les PSQ, lorsqu'elles étaient discernables.

Il faut revenir sur la définition d'« une trace de feu ou d'exposition à la chaleur » proposée en 2022.

(extrait du rapport 2022)

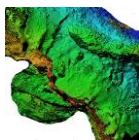
Les traces de feu regroupent des modifications de la coloration, en surface ou pour l'ensemble de la masse osseuse en profondeur, des modifications de la structure de l'os (desquamation, fissuration, pulvérisation), avec une répartition localisée ou générale. L'os associe des composants différents (matrice protéique, graisse, matrice minérale) qui ne réagissent pas de la même manière à l'exposition à la



chaleur. Ces « lésions » dépendent de la température maximale subie par l'os, de la durée d'exposition à la chaleur, de l'exposition directe à la flamme ou indirecte à sa seule chaleur, mais aussi des conditions de refroidissement (choc thermique).

Si la présence de carbonisation partielle ou totale (os brun noir à noir), de calcination (os blanc ou bleu) ne fait guère de doute, de même que l'inclusion en surface de l'os de charbons ayant partiellement fait fondre la matrice osseuse, les modifications plus limitées de la coloration peuvent aussi apparaître dans d'autres conditions, par exemple la dégradation des os dans un sédiment riche en matière organique comme 1 lit de feuilles. Quoiqu'il en soit, nous avons continué à appliquer notre canevas de 2022, qui pêche probablement par excès, et à recenser les modifications de coloration comme de potentielles traces d'expositions à la chaleur, quitte à les exclure après. Des essais sont en cours pour préciser les critères de diagnostic différentiel.

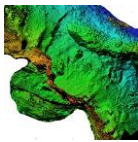
Description globale	coloration	plages	gamme de température	temps cuisson	exposition chaleur
CHAUFFE	jaunie	uniforme	140/180 °C	court	
		par zone			indirecte
		punctiforme			
	orangée	uniforme	200/280 °C	court à moyen	indirecte
		par zone			
		punctiforme			
brunie	par zone	250/280 °C	>15 min	directe ou indirecte	
	punctiforme				
variable	par zone			directe ou indirecte	
	punctiforme				
BRÛLE	brun noir	uniforme	280/400 °C	>30 min	directe ou indirecte
		par zone			
		punctiforme			



CARBONISE	carbonisé aux extrémités	par zone	>300 °C	flambée	directe
	noir	uniforme	300/450 °C	dépend de la température	directe ou indirecte
		par zone			
punctiforme					
CALCINE	blanc	uniforme	>700 °C	long	directe ou indirecte
		en surface			
	par zone				
violet	uniforme	>700 °C	prolongé	indirecte	
	par zone				
CENDRE	cendré homogène	uniforme	froide		
	charbonnée (brûlure punctiforme)	punctiforme	>250 °C		
	avec résidus organiques carbonisés +/- — substrat	par zone	>250 °C		
VITRIFIE ?	disparition de la structure		>500 °C	?	?

Tableau N° 5 : traces d'exposition à la chaleur ou au feu

Il faut rajouter à ce tableau que les préparations culinaires en dessous de 100 °C ne laissent pratiquement pas de trace sur l'os. Peut-être peut-on les suspecter sur des os de coloration anormale (jaune vif par exemple) que l'on pourrait associer à l'utilisation d'épices, mais la détermination d'habitudes culinaires et du contenu des assiettes n'est pas vraiment possible avec ce critère.



Les résultats concernant les traces de feu

L'étude des traces de feu et de chaleur a été initiée dans l'onglet « NF trace feu par PSQ chrono3 ». Elle a été développée pour la triade domestique, mais aussi pour la catégorie « M », pour les indéterminés (« IND ») et pour les « AUTRES ». On note que la répartition se concentre « par groupe d'US » et non pas par Us précise.

- US 3209 et 3206 (US de 2022) datée 13dc
- US 3211/3211bis à F1 (US de 2022) datée 13 bc
- US 3222 à 3229/31 (US de 2022) datée 12d13a
- US 3343 et 3336 datée 12c ou 12d
- US 3344 – 3344< - 3347 : datée de 11ab

Il paraît surprenant que les Us les plus chargées aient été découvertes en 2022, et alors associées au four F1, le seul découvert, alors que les structures de chauffe l'ont été principalement en 2023, dans un environnement d'US peu chargé en trace de feu et de chaleur, ce qui nécessite une réévaluation des conclusions.

L'unité 3209 est une unité de démolition du M98 après l'arrêt du four F1 et pendant le fonctionnement du four F4. L'US « 3206 » est une unité de sol contemporaine plus proche du four F4. ON note dans la stratigraphie qu'elle est associée à l'Us 3211/3211bis (datée 13bc), mais aussi à l'Us 3323 (« F6 ») daté 13d perturbé. Peut-être s'agit-il d'une zone de déchargement et de nettoyage du four F4 ? L'association avec BS 3329, datée provisoirement 12d13a est plus difficile à expliquer.

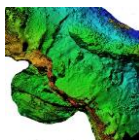
Les Us 3214 – 3215 – 3216 – 3217 – 3223, par leur datation (13bc) et leur situation, semblent associées au seul fonctionnement du four F1.

Les Us 3225-3227-3228, datée 12d13a, peuvent s'associer au four F3/F7, en fonction à cette période et avant le début du four F1, comme d'ailleurs les Us 3344 et 3346, alors que l'Us 3229/31 est un remblai qui semble plus ancien et contemporain du fonctionnement du four F5 (avec toute la problématique de la provenance du mobilier présent dans un remblai).

Les Us 3343 et 3336 sont contemporaines du début des fonctionnements de F1 et F4 (12c ou 12d). Apparemment elles sont plus proches de F4 dans l'espace et seront donc associées à ce four.

Les Us 3341 – 3344 et 3344<, centrée autour de 12a, intermédiaire entre la fin du F5 et le début du F1 semblent correspondre au fonctionnement de l'ensemble F3/F7. L'Us 3347, quant à elle, datée 11ab, fonctionne avec F5 tout en remarquant que le nombre de traces de feu apparaît important, mais qu'il s'établit dans une Us représentant presque 7 kg d'os à elle toute seule.

L'étude des traces de feu sera donc limitée aux Us riches en mobilier « brûlé » détaillées ci-dessus et regroupées par four (fichier « tableau BS 2023 V3 » onglet « NF trace feu par four ». On note que les chiffres sont plus importants que dans la

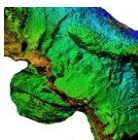


précédente étude, parce qu'ils intègrent les indéterminés alors que l'étude sur PSQ s'adresse à une sélection de restes déterminés.

2022 et 2023	TOTAL									TOTAL
classement suivant association aux fours	Nb PSQ avec trace par US	CHAUFFE Divers	Chauffé orange	chauffé brun	brûlé noir	carbonisé/calciné	cendré	résidus charbon.	« vitrifié »	Nb fgts avec traces par US
fonctionnement F5	274	61	40	184	167	65	6	28	53	604
		10 %	7 %	30 %	28 %	11 %	1 %	5 %	9 %	
fonctionnement F3/F7	312	109	41	68	49	6	7	22	4	306
		36 %	13 %	22 %	16 %	2 %	2 %	7 %	1 %	
fonctionnement F2	1	0	0	0	1	3	0	0	0	4
		0 %	0 %	0 %	25 %	75 %	0 %	0 %	0 %	
fonctionnement F1	201	54	19	49	72	4	10	14	11	233
		23 %	8 %	21 %	31 %	2 %	4 %	6 %	5 %	
fonctionnement F1/F4	32	41	15	5	18	45	3	5	1	133
		31 %	11 %	4 %	14 %	34 %	2 %	4 %	1 %	
fonctionnement F4	85	66	13	23	65	10	12	3	0	192
		34 %	7 %	12 %	34 %	5 %	6 %	2 %	0 %	
		22,5 %	8,7 %	22,4 %	25,3 %	9,0 %	2,6 %	4,9 %	4,7 %	
Total	905	331	128	329	372	133	38	72	69	1 472

Tableau N° 6 : synthèse des types de traces de feu reconnues et association au four

Il ne semble pas avoir une mise en évidence d'éléments qualifiant l'efficacité du four dans cette répartition. Mais dans les conditions définies par nos



regroupements, on remarque que les chiffres bruts correspondent à des groupes dont l'importance varie du simple au double : près de 10 kg pour le F5 et le F4, environ 5 kg pour le F3/F7 et le F1 ; on peut rappeler simplement que l'analyse 2022 attestait d'une structure de chauffe antérieure au F1 (qui peut être F3/F7, F2 ou F5) dont le fonctionnement semblait moins performant.

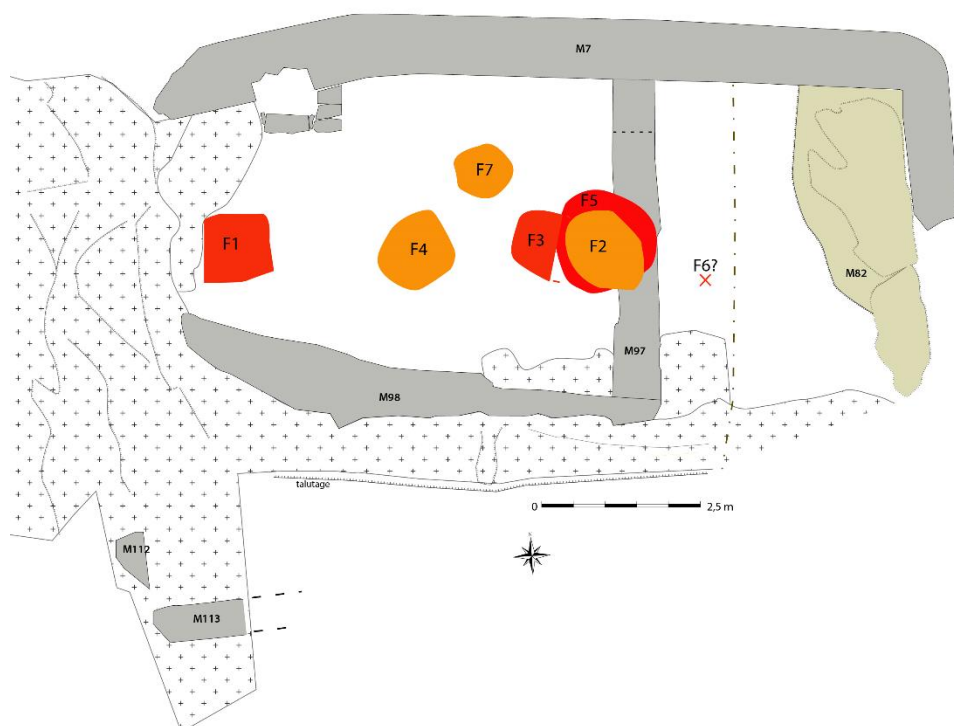
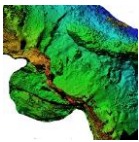


Fig. Implantation des foyers (crédit Florence Guillot)

On peut envisager que le four F5, le plus ancien, a fonctionné aussi bien pour le travail des carcasses que pour certaines préparations culinaires. Il a été remplacé par le complexe F3, foyer ouvert et F7, four sensu stricto, ce qui permettait probablement d'améliorer « l'offre culinaire ». Pour une raison pour le moment indéterminée, le site est revenu transitoirement au stade antérieur d'un foyer ouvert unique avec le four F2, au même endroit que F5, avant d'être réaménagé avec la construction du mur M97 et la mise en service de deux structures de chauffe séparées, F1 foyer ouvert et le four F4 qui a persisté seul jusqu'au milieu ou à la fin du 13^e siècle. Il faut noter que les restes de mésofaune, qui ont été considérés l'année dernière comme des signes de moindre activité humaine, sont importants dans les Us BS 3225-3227-3228, datée 12d13a et se situant à la fin du F5 et au démarrage du F3/F7. De même dans les Us BS 3314-3315, datée 13 d, après la fin de toutes les structures de chauffe au sol décrites ici, ce qui correspond aussi à la période de prise en fief du château par Alphonse de Poitiers, ou la zone est créditée d'un dallage sur tout ou partie de la surface. La cuisine précédente ne semble donc pas devenir « cantine militaire » lorsque le château reçoit « garnison ». Cela dit, on remarque



quand même que le nombre des restes de faune ne diminue pas pendant le 14^e siècle, sauf peut-être pour les porcs : l'endroit garde probablement sa fonction, mais avec une modification de son activité. On note d'ailleurs dans l'étude précédente que les Us plus récentes que BS3311 ne présentent plus de caractéristiques de spécialisation dans la découpe.

L'artisanat

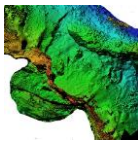
L'artisanat est rare cette année. Un fragment de bois de chevreuil avec un début de facettage a été remarqué en Us BS3306, comme une apophyse hyoïdienne de porc (sorte de stilet présent à la base du crâne) facettée et polie en Us 3307. Deux fragments de corticales plates à bord érodé, de forme proche d'un « médiateur » de guitare étoffe cette collection (US BS3343) La plus belle trouvaille est cependant un petit cube en os de 1 cm d'arrête, cassé en 2. Il ne peut s'agir d'un dé, car il n'y a pas de trace de gravure, et les coins sont abattus. Il pourrait s'agir d'une perle cassée.

Les Données Ostéométriques

Elles seront abordées dans la synthèse triennale, en relation avec les fouilles antérieures, et complétées par des données relatives à l'âge d'abattage.

Synthèse sur les données de la Basse-cour

Fouillée désormais jusqu'aux couches les plus anciennes de l'occupation humaine, la zone BS du château de PENNE a livré une quantité très importante de restes de faune. La découverte de plusieurs structures de chauffe et de cuisson, qui se sont succédées dans le temps entre le 10^e et le 13^e siècle lui confère un rôle essentiel dans l'approvisionnement du château en denrées d'origine animale. Avec l'existence de nombreux déchets de découpe, plus que d'os entiers, cette zone devait abriter une activité dans la préparation initiale des carcasses pour leur consommation et probablement dans leur traitement. La mise en place 2 fours successifs plaident d'ailleurs pour une implication dans la cuisson et le traitement des morceaux de viande préparés à des fins culinaires. Si la triade domestique « BOVINS — PORCINS — PETITS RUMINANTS », semble toujours majoritaire, la répartition des observations dans un canevas chronologique donne un reflet de ce que pouvaient être les bases de l'approvisionnement du château et son évolution, scandée par l'évolution de l'élevage local et les mutations dans la population castrale. L'installation transitoire parfois d'une mésofaune a priori non comestible, montre que cette activité n'a pas perduré toujours à même intensité dans le temps et qu'il y a eu des périodes d'abandon partiel, souvent concomitantes ou juste avant les réaménagements constatés.



LA GROTTTE

Avec 72 fragments et 218 g de faune, l'analyse du mobilier faunique de la grotte n'a pas d'intérêt. Les données ont été simplement détaillées dans un onglet du listing de base.

L'ESPACE d'HABITAT/ENCOCHE

En 2022, l'espace situé au nord-ouest du château, situé à l'intérieur de la première enceinte avait déjà fait l'objet d'investigations archéologiques, avec la fouille du « bastion », probable tour destinée à la défense et la surveillance des faces nord et ouest des fortifications. La fouille d'une des encoches taillées dans le lapiaz n'avait pas donné des informations escomptées notamment sur la datation des structures et de leur utilisation. En 2023, la fouille a concerné un pan de terrain allant d'une des cases encoches au mur d'enceinte.

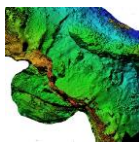
En termes des restes de faune, cette opération a fourni globalement 849 fragments d'os pour un poids de 2,5 kg. Parmi ces éléments, 314 Restes déterminés ont été isolés. Ce sont des chiffres limités qui ne permettent pas une analyse aussi importante que la basse-cour. L'interprétation restera donc essentiellement descriptive, d'autant que nombre d'US semblent avoir été perturbées par les racines des arbres et des aménagements agricoles et une éventuelle circulation autour du mur.

Globalement (ci-dessous : CSEN – NF et Pds), les restes BOVINS représentent 4,6 % en nombre et 27 % en poids. Ceux des Suidés totalisent 10,4 % en nombre et 23 % en poids, les Petits ruminants 11,7 % en nombre et 22 % en poids. Comme dans la BS, les fragments de la triade domestique représentent moins de 1/3 du corpus en nombre, mais 72 % en poids : ce sont donc les plus gros. On dénombre par ailleurs 300 indéterminés (35 % en nombre, mais 10 % en poids). Parmi les autres espèces, la classe M, précédemment définie (pour laquelle les données d'espèces sont incomplètes), est dominante (70 % de la catégorie « AUTRES »).

L'étude des Restes Déterminés (ci-dessous CSEN NRD par US) montre que les porcs et les ovicaprinés se partagent la préséance avec environ 25 % chacun du NRD total (42 à 45 % du NRD restreint à la triade domestique). Les Parties de squelette (PSQ) retrouvées semblent suivre une répartition très proche de celle de la Basse-cour.

ON remarque cependant que les restes fauniques sont essentiellement répartis dans 6 Us particulières :

- US 4200 et 4204. Ce sont des Us de constitution récentes à très récentes, sans véritablement d'intérêt.



- US 4207 et 4208 : ce sont des remblais, déposés le long du mur d'enceinte et de toute façon postérieurs aux phases d'occupation de l'encoche fouillée
- US 4210/27 : apparemment un lambeau de sol, en bordure de la zone de fouille ; on y remarque avec quelques restes que 1 cervidé a probablement amélioré l'ordinaire, à ce moment-là.
- US 4226 : de nature non définie : là, c'est un chevreuil qui y a laissé quelques os...

On dénombre enfin 22 traces de boucherie dont presque la moitié (10) sur des porcs. Aucune trace de feu n'a été remarquée.

Les données archéozoologiques sont donc assez maigres, et ne permettent pas d'envisager autre chose qu'une analyse descriptive.

Lexique

Fragment : fragment d'os unitaire trouvé en contexte de fouille

Reste : fragment unitaire ou ensemble de fragments unitaires provenant du même os (pouvant être remontés ou non). L'os ainsi reconstitué constitue un Reste (= reste de ce qui a été déposé) qui peut être déterminé sur l'espèce et sur le segment, ou non déterminé.

NF : Nombre de fragments

Pd : Poids

NR : Nombre de Restes :

NRD : nombre de Restes Déterminés (espèce et segment)

NRI : nombre de Restes Indéterminés

NRP : Nombre de Restes à détermination partielle (espèce ou segment)

NRT : nombre de Restes Total

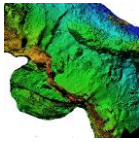
BV : bovins

PC : porcins (ou suidés si l'on regroupe avec le sanglier)

OV : ovins (moutons)

CP : caprins (chèvre)

Pt Rtx : Petits Ruminants = ovicaprinés +/- chevreuil suivant l'étude



CV ou EQ : équidé (cheval)

PSQ : partie du squelette

Squelette axial : comprend la tête, les vertèbres, les côtes et le sternum (sternèbres si il est formé d'éléments séparés)

Ceinture : scapula (épaule) pour le membre avant - coxal (bassin) pour le membre arrière

Stylopode : humérus (bras) pour le membre avant - fémur (cuisse) pour le membre arrière

Zygapode : radius/ulna (avant bras) pour le membre avant tibia/péroné (jambe) pour le membre arrière

Autopode : comprend les os du carpe, les métacarpes et 3 niveaux de phalanges (P1-P2 - P3) pour le membre avant - les os du tarse, les métatarses, et 3 niveaux de phalanges (P1-P2-P3) pour le membre arrière. La dernière phalange P3 supporte le sabot ou la griffe.

DAPP : diamètre antéro-postérieur proximal

DLMP : diamètreslatéromédial proximal

DAPD : diamètre antéro-postérieur distal

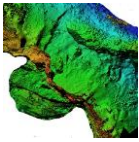
DLMD : diamètre latéromédial distal

CD : (circumférence of diaphysis) Circonférence de la diaphyse

SD (smallest diameter) : plus petit diamètre de la diaphyse

orthoSD : diamètre de la diaphyse orthogonal au précédent au même niveau

À voir aussi pour complément le premier onglet dans l'Annexe 1

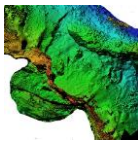


LISTE des Annexes

Annexe n° 1 : Listing archéozoologique 2023. *Les listings descriptifs par sous-lots sont fournis en format numérique, car il s'agit de plus de 4000 lignes sur une largeur de colonne double page : il aurait donc fallu 160 pages pour les reproduire sur le papier... Un exemple est fourni pour comprendre de quoi il s'agit.*

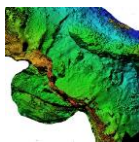
Annexe n° 2 : Tableaux BS 2023 : résultats des études sur la basse-cour par type de donnée. *Les données de base sont reproduites, mais existent aussi des travaux de tris chronologiques qui associent les unités 2022 et 2023 de même phase.*

Annexe n° 3 : Tableau CSEN 2023 : résultats des études sur la basse-cour par type de donnée.

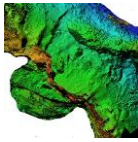


Annexe 1 – Lexique

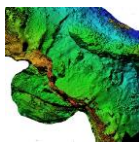
N° Lot	correspond au n° d'enregistrement dans la Base BERNARD	
US	N° de l'US	
NbF T	Nombre de fragments total (enregistré dans la base Bernard) : Rq 2021 : les petites esquilles n'ont pas été comptées	
Poids Lot (en g.)	Poids total du lot (enregistré dans la base BERNARD)	
Sous lot	correspond à un segment , un fragment ou un groupe de fragments déterminés = correspond à un "reste" c'est le nombre de sous lot qui fera le NR	
NbF SL	Nombre de fragments comptés dans le sous lot	
Segment	Crane	Crane ou portion de crane (précisée dans la description)
	Mand ou Md	Mandibule
	Md+dent	fgt de mandibule avec dent
	Max+dent	frt de maxillaire avec dent
	Dent	(Type/ Numéro/Localisation/Latéralisation)
		I Incisive
		C Canine /Croc
		PM Prémolaire
		M Molaire
		Fgt fragment
		Numéro PM1 = Prémolaire 1
		lact lactéale
		Ad Définitive
		< inférieure
		> supérieure
		D Droit
		G Gauche
		ND Non déterminé
	Vtx	Vertèbre Cervicale (si déterminé) Dorsale (si déterminé) Lombaire (si déterminé) Sacree / Sacrum caudale (Queue) Non déterminée
	Côtes	(précision dans description)
	Scap	Scapula
	Hum ou H	Humérus
	Rad	Radius
	Uln	Ulna
	Carpe	Carpe(précision dans description)
	Métac	Métacarpe (avec le N° si déterminé)
	Métab	Métabode (détermination AV/AR impossible)
	Phal	Phalange (avec N° si déterminé : P1 - P2- P3)
	Cox	Coxal
	Fem ou F	Fémur
	Tib	Tibia
	Péroné	péroné
	Tarse	Tarse (précision dans description) (Talus pour Talus) (Calca pour Calcaneum)
	Métab	Métabarse (avec N° si déterminé)
	Diaph	fgt de diaphyse
	Epip	fragt Epiphyse
	Cortic /diaphyse	fgt de corticale : tour non complet >> fgt diaphyse anneau complet (permet ostéométrie)
	extr diaph	extrémité de diaphyse
	IND	reste "Indéterminé"
	ND	Non déterminé
	Os ou Fgt	diagnose globale (os ou fgt d'os) pour MIFA et Mésofaune stt
	fgt	fragment



Latéral. (D/G)	D G ND SO	Droite Gauche Non déterminé Sans objet (squelette axial)
Sous type	Côtes métapodes phalanges Vtx (vertèbres) dent	plate / ovale / 2 gorges / ... défini partiellement 1 espèce (PC) : ppx= doigt principal (III et IV) / acc= doigt accessoire (II et V) P1 / P2 / P3 cerv (cervicales) Thor (thoracique) lomb (lombar) caud (caudale) I < ou > (incisives) C < ou > (canine - croc - défense) PM < ou > (prémolaire) M < ou > (molaires)
Espèce	BV CV sanglier PC PCT Suid OV CP OV/CP Chvl Pt Rtx cerv Carn CN CT Lag ou Lap MESOF MIFA ou microF Ox Px "P" "M" "G" Aut	Bovins Equins / Cheval fgt petit format et fin (Porcins Porcelet Suidés (sanglier?) Ovin / Mouton (AGN : agneau) Caprin / Chèvre OV ou CP (si diagnose différentielle impossible) Chevreuil petits ruminants (si diagnose différentielle entre OV/CP/Chv impossible) Cervidés Carnivore Canidés (chien) Félidés (chat) Lagomorphe (lapin) Mésofaune Micro faune (précision dans description) Oiseaux Poissons détermination partielle :Petite espèce détermination partielle :Espèce Moyenne détermination partielle : Grande espèce (BV, CV, Cerf) Autres espèces (Blaireau , renard , giraffe : précision dans description)
Poids (en g.)	Poids du sous lot (ensemble déterminé)	
Age (NvN/J/Ad/V)	NvN ou TTJ Nouveau né ou Très jeune (corticale bulleuse) J Juvénile (non épiphysé - non reproducteur) Ad Adulte (épiphysé) V Vieux (si détectable sur les os) nEp épiphyse non épiphysée : nEpp (proximal) nEpd (distale)complété par âge eventuellement	
Taphonomie	1 Etat 1 : bon état 2 Etat 2 : état moyen (début dégradation des surfaces) 3 Etat 3 : très dégradé (notamment déminéralisation avancée)	
Particularités	A comme ARTISANAT :trace d'artisanat (lissage, polissage, percage, coloration,etc) B comme BOUCHERIE : trace de boucherie : sciage, percussion, trace de découpe, de désarticulation (précisées dans description) C comme CROCS : trace de prédation (traces de crocs, de griffes, etc : précisions dans description) M présence de mortier F action du feu (précisé dans description (chauffé, brûlé,) D divers (notamment taphonomie "porcelaine"	

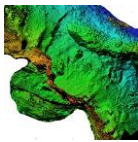


L max (en cm)	Longueur estimée du reste (en bleu sur les restes incomplets) à mettre en relation avec le poids du reste
Diam (en cm)	Diamètre mesurable sur le reste (Rq: ce n'est pas le vrai SD) (1 mesure ou 2 orthogonale pour comparer entre "restes" et à mettre en relation avec l'estimation d'espèce
CD (en cm)	Circonférence mesurée (si possible) : Rq ce n'est pas le vrai CD pour comparer entre "restes" et à mettre en relation avec l'estimation d'espèce
DAPD	diamètre antéropostérieur distal (de l'épiphyse distale)
DLMD	diamètre latéro médial distal (de l'épiphyse distale)
DAPP	diamètre antéropostérieur proximal (de l'épiphyse proximale)
DLMP	diamètre latéro médial proximal (de l'épiphyse proximale)
AUT	
élément remarquable mis à part	
DESCRIPTION	description complémentaire Fgt de... quand fragment (reste incomplet) d'os quand diaphyse + épiphyse de diaphyse partie de diaphyse seulement et fermée (pourtour complet présent de corticale diaphyse pourtour incomplet portion présente : proximale/Médiane/Distale // extrémité ou non importance relative du morceau : 1/4 - 1/3- 1/2 repères anatomiques présents (si important pour diagnose) - partie anatomique (si précision nécessaire) précisions d'observation : surf bulleuse, non épiphysé, déminéralisation ++, corticale épaisse, fine, etc analogies ou similitudes avec d'autres sous lots diagnose partielle... Etc type correspond détermination (clé de détermination, taille, aspect,..) tapho fait référence à l'état du/des fragments Match si relation avérée avec d'autres lots ou sous lots
ONGLET	NR nombre de reste (NRD -NRI)
	SP espèce
	PSQ partie de squelette

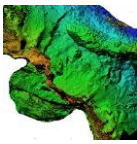


Annexe 1 — suite

	Us	Poids brut (g)	Poids net	Nb Fgts	Ind.	Nb NRD
		étudié	(en g.)			
BS	3300	304,0	265,0	79		22
BS	3301	16,0	12,6	22		8
BS	3303	3 660,6	3289,0	643		236
BS	3304	145,0	104,0	35		21
BS	3305	680,0	586,0	310		80
BS	3305<	200,0	164,0	29		11
BS	3306	3 700,0	2987,0	322		119
BS	3307	195,0	154,0	45		16
BS	3308	504,0	436,3	151		37
BS	3326	4,0	2,2	3		1
BS	3311	1 850,0	1504,0	422		94
BS	3311<	495,0	465,8	184		41
BS	3312	286,0	227,5	152		23
BS	3314	1 500,0	1360,4	97		49
BS	3314<	440,0	493,7	263		38
BS	3318	285,0	244,7	19		11
BS	3313	7,0	4,7	6		4
BS	3316	643,0	550,3	90		34
BS	3331	82,0	64,2	8		2
BS	3320	447,0	396,8	145		41
BS	3325	850,0	714,1	200		72
BS	3328	73,0	66,7	24		14
BS	3329	1 150,0	1024,0	204		81
BS	3334	26,4	33,8	4		2
BS	3324	311,0	234,7	11		9
BS	3332	3 572,0	3158,0	764		226
BS	3338	12,0	8,6	3		2
BS	3339	85,0	77,7	46		14
BS	3330	149,0	137,0	80		24
BS	3327	389,0	337,3	109		32
BS	3337	11,0	8,2	2		2
M	97 ter	683,0	565,5	180		28
BS	3322	550,0	424,4	126		39
BS	3340	6,0	77,4	44		12
BS	3341	1 350,0	1202,0	356		132
BS	3336	780,0	629,0	112		54
BS	3343	3 900,0	3551,8	645		235
BS	3343<	16,0	11,3	11		6
BS	3345	420,0	368,4	157		43
BS	3342	187,0	154,3	106		34
BS	3344	722,0	690,4	217		70
BS	3344<	2 083,0	1825,2	671		234
BS	3346	312,0	264,3	80		30
BS	3347	7 988,0	6789,6	3059		711
BS	3348	2 037,0	1769,1	490		159
BS	3347<	415,0	369,4	119		48
BS	3349	38,0	33,1	13		5
BS	3350	38,0	30,3	11		5
BS	3352	842,0	611,8	105		29
BS	3353	52,0	35,0	22		7
BS	3354	21,0	15,0	1		0
BS	3351>	800,0	655,5	109		36
BS	3351	36,0	25,7	3		3
BS	3355	11,0	5,7	3		0

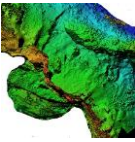


	Us	Poids brut (g) étudié	Poids net (en g.)	Nb Fgts	Ind.	Nb NRD
BS	3309	24,0	22,0	12		5
BS	3310	177,0	105,4	72		32
BS	3319	22,0	16,6	16		2
BS	3321	22,0	17,6	21		7
BS	3323	147,0	121,0	50		22
BS	3333	184,0	167,3	57		13
F	5	106,0	95,9	55		19
F	Y1	2,0	1,7	1		1
F	Y2	98,0	69,0	28		7
F	Y3-2	26,0	31,2	16		13
F	y5	203,0	174,8	14		12
M	7	12,0	10,4	1		1
M	97	142,0	133,0	33		19
M	97<	470,0	415,2	101		39
M	113	115,0	108,6	63		15
M	119	13,0	7,8	4		1
M	121	6,0	5,3	2		1
M	123	2,0	0,2	1		1
TPS		99,0	80,2	2		1
CSGR	200	58,0	48,7	10		5
CSGR	201	220,0	160,7	54		36
CSGR	202	15,0	8,9	8		2
CSEN	4200	395,0	330,8	61		34
CSEN	4202	16,0	10,5	6		5
CSEN	4204	350,0	293,1	40		28
CSEN	4205	45,0	38,3	25		7
CSEN	4206	4,0	3,2	1		0
CSEN	4207	755,0	616,4	228		59
CSEN	4208	219,0	187,4	57		21
CSEN	4210	176,0	146,0	27		8
CSEN	4214	36,0	19,3	16		3
CSEN	4215	37,0	32,7	21		5
CSEN	4218	27,0	19,6	28		10
CSEN	4223	39,0	35,2	15		8
CSEN	4224	43,5	38,4	13		5
CSEN	4225	1,0	0,6	1		0
CSEN	4226	251,0	219,4	114		40
CSEN	4227	13,0	10,7	11		3
CSEN	4228	36,0	18,9	14		10
CSEN	4229	120,0	96,7	23		12
CSEN	4230	72,5	55,9	53		9
CSEN	4231	20,0	14,8	7		7
CSEN	4234	33,0	25,5	4		3
CSEN	4235	11,0	4,5	3		2
CSEN	4238	13,5	7,9	3		2
CSEN	4208/4215	25,0	18,4	4		4
CSEN	4210/4227	287,0	255,6	74		27
	TOTAL	50 547,5 g				



Annexe 1 — exemple sur une Us (BS3300) du travail analytique conduit par sous-lots pour toutes les Us de tous les secteurs (listing de 4000 lignes fourni en numérique).

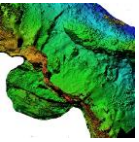
Site	Us	Sous lot	N°F St	Segment	Latéral (O/S) ou type	Espèce	Poidden (g)	Age (AN)/A (M)	Taphon (A/B/C/F)	Particulant (A/B/C/F)	L. Max (cm)	L. Min (cm)	CM (mm)	CD (mm)	Dm x Dmax (mm)	DAPP	DUMD	DAPP	DAMP	NR	Ind	NMI	a part	DESCRIPTION	description bouche	description feu
RS 3300	10	1	VN	dent	G	CV	31,70	Ad	1	B	1	1								1			1	vs denture partielle type BV (part formée - corp Vx complet avec incisives et canines - aspect rétrognathe taille M type CMI)		
RS 3300	3	1	H		G	CM	5,47	Ad	1	B	1	1								1			1	vs denture partielle type BV (part formée - corp Vx complet avec incisives et canines - aspect rétrognathe taille M type CMI)		
RS 3300	4	1	T	D	CP	CM	24,18		1	B	1	1		5,0	18x1,3					1			1	vs 2/3 denture (du D type O/CP) probable	plusieurs stries soutau l'antérieur et base de la crête labiale	
RS 3300	36	5	Ind		Ind	Ind	2,78																5	Indéterminés		
RS 3300	28	8	osou bit				8,30																8	vs corticales indéterminés		
RS 3300	22	6	edne				4,42																6	vs corticales indéterminés		
RS 3300	18	1	F				4,36																1	vs corticales type F aque préférence résidu viande brûlée		
RS 3300	29	1	F				2,84																1	vs corticales type F		
RS 3300	23	1	H				2,14	Ad															1	vs corticales dans un maxillaire 2,3 mm type O/CP		
RS 3300	25	1	Md				2,75		2														1	vs de Md (empresse dentin blanc type PC)		
RS 3300	24	4	osou bit				7,14		2														4	4 gts corticales et 2,3 mm sans dent blanchi		
RS 3300	26	10	osou bit				11,77																10	vs corticales type F 2,3 mm sans dent blanchi		
RS 3300	27	4	osou bit				3,26																3	4 gts corticales type F 2,3 mm sans dent blanchi		
RS 3300	30	7	osou bit				6,72																6	vs corticales type F 2,3 mm sans dent blanchi		
RS 3300	35	5	edne				0,75																4	5 gts médianes (dent 1 scap)		
RS 3300	31	1	con				0,26																1	hemicoxi. D types sauts microlature		
RS 3300	32	1	F				1,46																1	vs proximal F avec tête émolée et trochantier décollé		
RS 3300	33	1	F				1,10																1	vs distal et supra F 3 microlature (gracie et long)		
RS 3300	34	1	phal				0,11																1	phalange P1 microlature postérieure		
RS 3300	15	1	edne				4,78																1	vs distal de date 2 G type F Rtx		
RS 3300	17	2	F				2,56																1	vs distales (pne - accoupli) type O/CP		
RS 3300	16	1	edne				2,56																1	2 gts recolis de corticale type F (SC) laite O/CP		
RS 3300	14	1	R				13,36								1,2 x 1,9								1	vs médian diaphyse R G-DV/Crenauté dentier		
RS 3300	19	1	T				4,27	TJ															1	vs corticale distale base interalveolaire type O/CP nouveau né		
RS 3300	13	2	VN	3x5	OV/CP		11,58	Ad	2														1	2 gts recolis corps vs d axe stable et type O/CP		
RS 3300	8	1	dent				11,60	20 m	1														1	M3 < 0 de PC peu usée et radier bunte (> 20 mois)		
RS 3300	12	1	dent				1,70																1	vs distal de date 2 G type F Rtx		
RS 3300	11	1	dent				1,70																1	vs distal de date 2 G type F Rtx		
RS 3300	1	1	H				46,33	Ad	1	B	6,0												1	vs proximal H de PC embryal (trou scap r)		
RS 3300	2	1	H				17,99	Ad	2	B	10												1	vs distal de date 2 G type F Rtx		
RS 3300	20	1	phéne				0,53																1	vs distal de date 2 G type F Rtx		
RS 3300	9	1	dent				1,45	< 20 m	1	F	2												1	vs proximal de date 2 G type F Rtx		
RS 3300	21	1	phal				0,58																1	phalange P2 de PCT (géophyse pros nb)		
RS 3300	7	1	edne				4,92	Ad	2	C	4												1	vs distal de date 2 G type F Rtx		
RS 3300	5	1	con				7,07		1	BC	6												1	vs proximal de date 2 G type F Rtx		
RS 3300	11	1	dent				0,43																1	vs proximal de date 2 G type F Rtx		
RS 3300	6	1	roule				3,01	Ad	1						2,0 x 1,5								1	vs proximal de date 2 G type F Rtx		



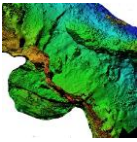
Annexe 2 — BS

NF et PD par Us par SP – chrono1

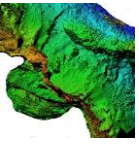
Pénne 202	GLOBAL				BV				SUDS				PR ETX				AUTRE				IND														
	detraction US	Nb F	%/site	Poidstf	Nb F	%/site	%US	Poidstf	Nb F	%/site	%US	Poidstf	Nb F	%/site	%US	Poidstf	Nb F	%/site	%US	Poidstf	Nb F	%/site	%US	Poidstf	Nb F	%/site	%US								
14a	3300	79	0.7%	265	0.6%	1	0.2%	1.3%	32	0.2%	12.0%	7	0.4%	8.9%	81	0.2%	30.4%	13	1.8%	16.5%	85	1.9%	32.0%	35	0.9%	44.3%	45	0.7%	16.9%	23	0.4%	29.1%	23	0.6%	8.6%
14a	3301	22	0.2%	13	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	3	0.2%	13.6%	3	0.0%	25.4%	1	0.1%	4.5%	1	0.0%	9.9%	10	0.3%	45.5%	6	0.1%	45.2%	8	0.2%	36.4%	3	0.1%	19.8%
perurbale	3303	978	8.2%	3 422	8.3%	79	12.6%	8.1%	1 711	11.9%	50.0%	80	4.9%	8.2%	652	5.7%	19.0%	49	6.8%	5.0%	257	5.9%	7.5%	174	4.7%	17.8%	347	5.4%	10.1%	597	11.3%	61.0%	455	11.0%	13.3%
14a	3305	339	2.8%	750	1.8%	18	2.9%	5.3%	263	1.8%	35.1%	18	1.1%	5.3%	81	0.7%	10.8%	25	3.5%	7.4%	193	4.4%	25.7%	78	2.1%	23.0%	104	1.6%	13.9%	199	3.8%	58.7%	108	2.6%	14.3%
14a	3306	325	2.7%	2 979	7.3%	52	8.3%	16.0%	2 009	14.0%	67.4%	26	1.6%	8.0%	320	2.8%	10.7%	34	4.7%	10.5%	274	6.3%	9.2%	49	1.3%	15.1%	168	2.6%	5.6%	164	3.1%	50.5%	209	5.0%	7.0%
14a	3307	45	0.4%	154	0.4%	3	0.5%	6.7%	79	0.6%	51.4%	2	0.1%	4.4%	25	0.2%	16.0%	5	0.7%	11.1%	13	0.3%	8.7%	17	0.5%	37.8%	25	0.4%	16.5%	18	0.3%	40.0%	11	0.3%	7.3%
14a	3308	151	1.3%	456	1.1%	7	1.1%	4.6%	245	1.7%	56.0%	14	0.9%	9.3%	69	0.6%	15.7%	5	0.7%	3.3%	14	0.3%	3.1%	57	1.5%	37.7%	77	1.2%	17.6%	65	1.3%	43.6%	32	0.8%	7.4%
14a	3309	12	0.1%	22	0.1%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	3	0.2%	35.0%	9	0.1%	38.8%	1	0.1%	8.3%	3	0.1%	12.8%	7	0.2%	58.3%	10	0.2%	45.7%	1	0.0%	8.3%	1	0.0%	2.7%
13d	3310	72	0.6%	105	0.3%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	10	0.6%	13.9%	52	0.5%	49.4%	4	0.6%	5.6%	6	0.1%	5.6%	22	0.6%	30.6%	30	0.5%	28.7%	36	0.7%	50.0%	17	0.4%	16.3%
13d	3311	607	5.1%	1 970	4.8%	21	3.4%	3.5%	881	6.1%	44.7%	47	2.9%	7.7%	405	3.6%	20.5%	59	8.2%	9.2%	266	6.1%	13.5%	120	3.2%	19.8%	207	3.2%	10.5%	360	6.8%	59.3%	212	5.1%	10.7%
13d	3312	152	1.3%	228	0.6%	4	0.6%	2.6%	11	0.1%	4.8%	8	0.5%	5.3%	39	0.3%	17.0%	13	1.8%	8.6%	79	1.8%	34.6%	52	1.4%	34.2%	70	1.1%	30.8%	75	1.4%	49.3%	29	0.7%	12.9%
13d	3313	8	0.1%	5	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	1	0.1%	12.5%	1	0.0%	17.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	2	0.1%	25.0%	1	0.0%	19.1%	5	0.1%	62.5%	3	0.1%	63.8%
13d	3314	360	3.0%	1 854	4.5%	35	5.6%	9.7%	1 066	7.4%	57.5%	35	2.2%	9.7%	407	3.6%	22.0%	20	2.8%	5.6%	53	1.2%	2.8%	119	3.2%	33.1%	135	2.1%	7.3%	151	2.9%	41.9%	94	2.3%	5.1%
13d	3316	90	0.8%	550	1.3%	9	1.4%	10.0%	270	1.9%	49.1%	13	0.8%	14.4%	167	1.5%	30.3%	2	0.3%	2.2%	16	0.4%	2.9%	45	1.2%	50.0%	80	1.2%	14.5%	21	0.4%	23.3%	18	0.4%	3.2%
13d	3318	19	0.2%	245	0.6%	5	0.8%	26.5%	144	1.0%	58.7%	4	0.2%	21.1%	57	0.5%	23.5%	3	0.4%	15.8%	32	0.7%	13.1%	5	0.1%	26.3%	10	0.2%	4.2%	2	0.0%	10.5%	1	0.0%	0.6%
13d	3319	16	0.1%	17	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	2	0.1%	12.5%	7	0.1%	30.2%	14	0.3%	87.6%	10	0.2%	60.8%
13d	3320	145	1.2%	397	1.0%	6	1.0%	4.1%	122	0.8%	30.7%	24	1.5%	16.6%	163	1.4%	41.0%	5	0.7%	3.4%	30	0.7%	7.4%	54	1.5%	37.2%	57	0.9%	14.4%	56	1.1%	38.6%	26	0.6%	6.4%
13d	3321	21	0.2%	18	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	1	0.1%	4.8%	2	0.0%	11.4%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	12	0.3%	57.1%	11	0.2%	60.6%	8	0.2%	38.1%	5	0.1%	28.0%
13b out 3d	3322	126	1.1%	424	1.0%	12	1.9%	9.5%	208	1.5%	49.1%	15	0.9%	11.9%	109	1.0%	25.6%	8	1.1%	6.3%	28	0.6%	6.6%	57	1.5%	45.2%	66	1.0%	15.5%	33	0.6%	26.2%	12	0.3%	2.8%
13c	3323 = F	50	0.4%	121	0.3%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	14	0.9%	28.0%	57	0.5%	47.4%	5	0.7%	10.0%	23	0.5%	19.1%	9	0.2%	18.0%	15	0.2%	12.5%	22	0.4%	44.0%	26	0.6%	21.2%
<12d?	3324	11	0.1%	235	0.6%	1	0.2%	9.1%	225	1.6%	95.9%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	2	0.3%	18.2%	4	0.1%	1.7%	7	0.2%	63.6%	4	0.1%	1.5%	1	0.0%	9.1%	2	0.1%	1.0%
12d	3325	200	1.7%	714	1.7%	7	1.1%	3.5%	210	1.5%	29.5%	20	1.2%	10.0%	150	1.3%	20.9%	18	2.5%	9.0%	144	3.3%	20.1%	75	2.0%	37.5%	129	2.0%	18.1%	80	1.5%	40.0%	91	2.2%	12.8%
14a	3326	3	0.0%	2	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	1	0.1%	33.3%	1	0.0%	36.4%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	2	0.0%	65.7%	1	0.0%	65.4%
12d13a	3327	109	0.9%	337	0.8%	12	1.9%	11.0%	171	1.2%	50.6%	15	0.9%	13.8%	68	0.6%	30.2%	6	0.8%	5.6%	16	0.4%	4.8%	21	0.6%	19.3%	43	0.7%	13.6%	55	1.0%	50.6%	30	0.8%	11.7%
13d	3328	24	0.2%	67	0.2%	7	1.1%	29.2%	10	0.1%	15.4%	4	0.2%	16.7%	25	0.2%	37.9%	3	0.4%	12.5%	14	0.3%	20.8%	7	0.2%	29.2%	5	0.1%	7.8%	9	0.2%	37.5%	12	0.3%	18.0%
12d13a	3329	204	1.7%	1 024	2.5%	12	1.9%	5.9%	227	1.6%	22.1%	30	1.8%	14.7%	296	2.6%	28.9%	20	2.8%	9.5%	128	2.9%	12.5%	81	2.2%	39.7%	302	4.7%	29.5%	60	1.1%	29.6%	69	1.2%	6.7%
12d13a	3330	81	0.7%	137	0.3%	4	0.6%	4.9%	30	0.2%	21.7%	8	0.5%	9.9%	35	0.3%	25.5%	9	1.2%	11.1%	32	0.7%	23.4%	28	0.8%	34.6%	27	0.4%	19.6%	31	0.6%	38.3%	13	0.3%	9.4%



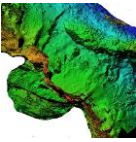
PENNINE 202	GLOBAL				BY				SUDES				PRRU				AUTRE				IND														
	3331	8	0.1%	64	0.2%	1	0.2%	12.5%	59	0.4%	91.6%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	5	0.1%	62.5%	4	0.1%	6.5%	2	0.0%	25.0%	1	0.0%	1.9%				
12d13a	3332	764	6.4%	3159	7.7%	24	3.8%	3.1%	620	4.3%	19.6%	167	10.3%	21.9%	1254	11.0%	39.7%	53	7.3%	416	9.5%	13.2%	200	5.4%	26.2%	502	7.8%	15.9%	316	6.0%	41.4%	307	7.4%	9.7%	
12d13a	3333	57	0.5%	167	0.4%	4	0.6%	7.0%	108	0.8%	64.8%	4	0.2%	7.0%	17	0.2%	10.3%	4	0.6%	12	0.3%	7.4%	25	0.7%	43.9%	22	0.3%	13.3%	20	0.4%	35.1%	7	0.2%	4.2%	
12d13a	3334	4	0.0%	34	0.1%	1	0.2%	25.0%	18	0.1%	54.1%	0	0.0%	0.0%	16	0.1%	46.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	2	0.0%	50.0%	1	0.0%	2.4%		
12c ou12d	3336	113	0.9%	630	1.5%	10	1.6%	8.8%	265	1.8%	42.1%	32	2.0%	28.3%	256	2.3%	40.7%	7	1.0%	37	0.9%	5.9%	40	1.1%	35.4%	56	0.9%	8.8%	24	0.5%	21.2%	16	0.4%	2.6%	
12d13a	3337	2	0.0%	8	0.0%	1	###	50.0%	8	0.1%	93.9%	0	###	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	###	0	0.0%	0	###	1	###	50.0%	1	0.0%	6.1%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%
12d13a	3338	6	0.1%	9	0.0%	0	#REF!	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	#REF!	0.0%	0	0.0%	0.0%	1	#REF!	7	0.2%	79.1%	1	#REF!	16.7%	1	0.0%	10.5%	1	0.0%	16.7%	1	0.0%	10.5%	
12d13a	3339	46	0.4%	78	0.2%	4	0.6%	8.7%	35	0.2%	44.9%	3	0.2%	6.5%	6	0.1%	7.9%	2	0.3%	4	0.1%	5.1%	18	0.5%	39.1%	21	0.3%	27.3%	19	0.4%	41.3%	12	0.3%	14.8%	
12a/12b	3340	44	0.4%	77	0.2%	1	0.2%	2.3%	27	0.2%	35.4%	4	0.2%	9.1%	21	0.2%	26.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	21	0.6%	47.7%	18	0.3%	22.9%	18	0.3%	40.9%	12	0.3%	15.0%	
12a/12b	3341	357	3.0%	1202	2.9%	17	2.7%	4.8%	313	2.2%	26.0%	45	2.8%	12.6%	262	2.3%	21.8%	31	4.3%	153	3.5%	12.7%	133	3.6%	37.3%	376	5.9%	31.3%	130	2.5%	36.4%	94	2.2%	7.8%	
12a/12b	3342	107	0.9%	154	0.4%	1	0.2%	0.9%	6	0.0%	3.8%	14	0.9%	13.1%	34	0.3%	22.3%	3	0.4%	7	0.2%	4.6%	75	2.0%	70.1%	104	1.6%	67.5%	14	0.3%	13.1%	3	0.1%	1.8%	
12c ou12d	3343	656	5.5%	3563	8.7%	44	7.0%	6.7%	1163	8.1%	32.6%	132	8.1%	20.1%	1409	12.6%	39.5%	45	6.2%	295	6.8%	8.3%	224	6.1%	34.1%	467	7.3%	13.1%	211	4.0%	32.2%	229	5.5%	6.4%	
<12a/12b	3344	217	1.8%	690	1.7%	7	1.1%	3.2%	44	0.3%	6.3%	62	3.8%	28.6%	414	3.6%	60.0%	12	1.7%	79	1.8%	11.5%	89	2.4%	41.0%	133	2.1%	19.2%	47	0.9%	21.7%	21	0.5%	3.0%	
11ab	3344c	671	5.6%	1825	4.4%	20	3.2%	3.0%	494	3.4%	27.0%	97	6.0%	14.5%	516	4.5%	28.3%	28	3.9%	183	4.2%	10.0%	344	9.3%	51.3%	563	8.8%	30.8%	211	4.0%	31.4%	136	3.3%	7.4%	
12a12b	3345	157	1.3%	368	0.9%	1	0.2%	0.6%	24	0.2%	6.5%	34	2.1%	21.7%	193	1.7%	52.2%	10	1.4%	39	0.9%	10.6%	66	1.8%	42.0%	84	1.3%	22.2%	45	0.8%	28.2%	28	0.7%	7.7%	
12a/12b	3346	80	0.7%	264	0.6%	2	0.3%	2.5%	27	0.2%	10.1%	20	1.2%	25.0%	113	1.0%	42.6%	8	1.1%	65	1.5%	24.6%	33	0.9%	41.3%	52	0.8%	19.6%	17	0.3%	21.3%	8	0.2%	3.1%	
<11ab	3347	3059	25.6%	6790	16.5%	113	18.1%	3.7%	1483	10.3%	21.8%	407	25.0%	13.3%	2109	18.5%	31.1%	112	15.5%	676	15.5%	10.0%	763	20.7%	24.9%	1141	17.8%	16.8%	1663	31.4%	54.4%	1372	33.0%	20.2%	
<<11ab	3347c	119	1.0%	369	0.9%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	20	1.2%	16.8%	170	1.5%	46.1%	13	1.8%	54	1.2%	14.5%	59	1.6%	49.6%	83	1.3%	22.4%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	
<11ab	3348	490	4.1%	1769	4.3%	20	3.2%	4.1%	560	3.9%	31.6%	71	4.4%	14.5%	410	3.6%	23.1%	23	3.2%	266	6.1%	15.1%	123	3.3%	25.1%	280	4.4%	15.8%	254	4.8%	51.8%	254	6.1%	14.4%	
<<11ab	3349	13	0.1%	33	0.1%	1	0.2%	7.7%	3	0.0%	7.6%	1	0.1%	7.7%	3	0.0%	8.8%	2	0.3%	9	0.2%	15.4%	6	0.2%	46.2%	16	0.2%	47.7%	3	0.1%	23.1%	3	0.1%	9.7%	
<<11ab	3350	11	0.1%	30	0.1%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	6	0.8%	28	0.6%	92.1%	2	0.1%	18.2%	1	0.0%	3.6%	3	0.1%	27.3%	1	0.0%	4.3%	
<<11ab	3351>	109	0.9%	656	1.6%	10	1.6%	9.2%	337	2.3%	51.4%	8	0.5%	7.3%	107	0.9%	16.3%	19	2.6%	112	2.8%	17.0%	47	1.3%	43.1%	83	1.3%	12.7%	25	0.5%	22.9%	17	0.4%	2.6%	
<<11ab	3351	3	0.0%	256	0.6%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	2	0.1%	66.7%	21	0.2%	8.2%	1	0.1%	5	0.1%	1.8%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	
12a12b	3352	105	0.9%	612	1.5%	17	2.7%	16.2%	330	2.3%	54.0%	9	0.6%	8.6%	77	0.7%	12.6%	5	0.7%	93	2.1%	15.2%	29	0.8%	27.6%	68	1.1%	11.1%	45	0.8%	42.9%	44	1.1%	7.2%	
11 ou <	3353	22	0.2%	35	0.1%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	2	0.1%	9.1%	3	0.0%	8.8%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	11	0.3%	50.0%	23	0.4%	64.7%	9	0.2%	40.9%	9	0.2%	26.5%	
<<11ab	3354	1	0.0%	15	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	1	0.0%	100.0%	15	0.2%	100.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	
Breihen	3355	1	0.0%	6	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	3	0.1%	300.0%	6	0.1%	101.8%	



PENNE 202	GLOBAL			BV			SUIDES			PR RIX			AUTRE			IND																	
11ab	F5	55	0.5%	96	0.2%	0	0.0%	0	0.0%	5	0.3%	9.1%	18	0.2%	18.8%	5	0.7%	9.1%	29	0.7%	30.5%	34	0.9%	61.8%	44	0.7%	45.4%	11	0.2%	20.0%	5	0.1%	5.4%
	F1=F2	1	0.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	1	0.0%	100.0%	2	0.0%	100.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%
	F2=F2	28	0.2%	69	0.2%	2	0.3%	21	7.1%	6	0.4%	21.4%	36	0.3%	51.7%	1	0.1%	3.6%	1	0.0%	1.9%	14	0.4%	50.0%	8	0.1%	11.9%	5	0.1%	17.9%	3	0.1%	4.3%
	F3=2=F	16	0.1%	21	0.1%	1	0.2%	6	6.3%	3	0.2%	26.4%	6	0.1%	29.2%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	11	0.3%	68.8%	9	0.1%	41.5%	1	0.0%	6.3%	1	0.0%	3.3%
11ab	F5=F5	14	0.1%	175	0.4%	6	1.0%	133	42.9%	2	0.1%	14.3%	20	0.2%	11.6%	6	0.8%	42.9%	21	0.5%	12.2%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%
<<11ab	M7	1	0.0%	10	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	1	0.1%	100.0%	10	0.2%	104.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%
<12d13a?	M97	33	0.3%	134	0.3%	1	0.2%	39	3.0%	9	0.6%	27.3%	54	0.5%	40.6%	2	0.3%	6.1%	12	0.3%	8.7%	19	0.5%	57.6%	28	0.4%	20.6%	2	0.0%	6.1%	2	0.0%	1.4%
12d13a	M97er	180	1.5%	566	1.4%	7	1.1%	202	3.9%	27	1.7%	15.0%	264	2.3%	46.8%	4	0.6%	2.2%	3	0.1%	0.5%	73	2.0%	40.6%	76	1.2%	13.4%	69	1.3%	38.3%	20	0.5%	3.6%
<12d13a?	M97<	101	0.8%	415	1.0%	14	2.2%	43	13.9%	24	1.5%	23.8%	236	2.1%	56.9%	8	1.1%	7.9%	34	0.8%	8.3%	35	0.9%	34.7%	87	1.4%	20.9%	20	0.4%	19.8%	15	0.4%	3.6%
mur	M113	63	0.5%	109	0.3%	0	0.0%	0	0.0%	13	0.8%	20.6%	53	0.5%	49.0%	1	0.1%	1.6%	5	0.1%	4.2%	39	1.1%	61.9%	45	0.7%	41.0%	10	0.2%	15.3%	6	0.2%	5.8%
mur	M119	4	0.0%	8	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	4	0.1%	100.0%	8	0.1%	100.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%
mur	M121	2	0.0%	5	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	2	0.1%	100.0%	5	0.1%	100.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%
mur	M123	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	1	0.0%	100.0%	0	0.0%	100.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%
TP	TOTAL	2	0.0%	80	0.2%	1	0.2%	78	50.0%	0	0.0%	92.1%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	1	0.0%	30.9%	0	0.0%	0.0%	1	0.0%	50.0%	3	0.1%	3.1%
SOL	TOTAL	11 972		41 043		626	5.2%	14 517	35.0%	1 626	13.6%	11 370	27.7%	723	6.0%	4 364	10.6%	3 694	30.9%	6 401	15.6%	5 297	44.2%	4 157	10.1%								

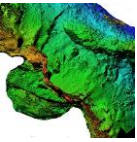


	PCT	PC	sanglier	SUDES	CP	OV/CP	Prtx	Prtx global	M	Mésof s' lapin	Lapin	Ox	microf	G	CV	PX	DIVERS	Coquillage	CERF	CHVL	AUTRE TOTAL	Rtx Sauvages																						
P5	2	10	3	9			5	29	5	27	37	7	6								34	44	0	0																				
P1	0	0	0	0				0	0			1	2								1	2	0	0																				
P2	0	0	6	36			1	1	1	10	6	4	3								14	8	0	0																				
P3-2	0	0	3	6				0	0	5	3	6	6								11	9	0	0																				
P5	0	0	2	20			4	9	6	21											0	0	0	0																				
M7	0	0	0	0			1	10	1	10											0	0	0	0																				
M97	3	2	6	52			2	12	2	12	9	24	6	1			4	2			19	28	0	0																				
M97er	0	0	17	101	10	163	4	3	4	3	63	71	10	5							73	76	0	0																				
M97<	1	1	23	235			7	33	8	34	33	72		1	1						1	1	1	14																				
M113	2	2	11	51			1	5	1	5	24	31	13	7	1	1					1	6																						
M119	0	0	0	0				0	0	3	7	1	1									39	45	0	0																			
M121	0	0	0	0				0	0	2	5											4	8	0	0																			
M123	0	0	0	0				0	0		1	0										2	5	0	0																			
TP	0	0	0	0				0	0			1	0									1	0	0	0																			
TOTAL	111	185	1481	10676	34	509	1626	11370	8	53	139	1170	576	3142	723	4364	1951	3976	963	715	16	25	99	94	331	93	28	237	5	200	4	4	200	437	8	4	13	153	76	463	3694	6401	89	616

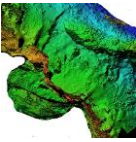


NF et PD par Us par SP – chrono2

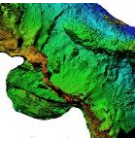
detection US	PENNE 2023		GLOBAL		BV		SUDES		PR RIX		AUTRE		IND	
	Nb F	%/site	Poids(g)	%/site	Nb F	%/site	Nb F	%/site	Nb F	%/site	Nb F	%/site	Nb F	%/site
<100mehem	3355	1 0.0%	6	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
<<11ab	3351	3 0.0%	256	0.5%	0	0.0%	21	0.1%	1	0.1%	0	0.0%	0	0.0%
<<11ab	3313	109 0.7%	656	1.2%	10	1.1%	8	0.3%	19	2.0%	47	0.9%	25	0.4%
12nc	3336	20 0.1%	177	0.3%	4	0.2%	5	0.0%	0	0.0%	5	0.1%	8	0.1%
<<11ab	3354	1 0.0%	15	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.0%	0	0.0%
11a ou <	3333	22 0.1%	35	0.1%	0	0.0%	3	0.0%	0	0.0%	11	0.2%	23	0.2%
<<11ab	M119	4 0.0%	8	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	4	0.1%	8	0.1%
12a12b	3352	105 0.7%	612	1.1%	17	1.9%	9	0.4%	5	0.5%	29	0.5%	45	0.7%
11ab	M7	1 0.0%	10	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.1%	0	0.0%	0	0.0%
11ab	3349	13 0.1%	33	0.1%	1	0.1%	1	0.0%	2	0.2%	6	0.1%	3	0.0%
11ab	3350	11 0.1%	30	0.1%	0	0.0%	0	0.0%	6	0.6%	2	0.0%	3	0.0%
12nc	3333/3235	22 0.1%	45	0.1%	0	0.0%	35	0.2%	0	0.0%	2	0.0%	4	0.0%
11ab	3347<	119 0.8%	369	0.7%	0	0.0%	170	1.1%	13	1.3%	59	1.1%	83	0.8%
12nc	3322	45 0.3%	166	0.3%	0	0.0%	105	0.7%	1	0.1%	14	0.3%	33	0.3%
12a12b	3229/3231	483 3.1%	1160	2.1%	44	4.9%	37	2.4%	49	0.8%	178	3.3%	151	2.5%
12c	3320/3238	25 0.2%	66	0.1%	1	0.1%	10	0.4%	0	0.0%	11	0.2%	7	0.1%
11ab	3347	3 059 19.5%	6 790 12.1%	113 12.7%	3 788 7.8%	407 17.7%	2 109 13.4%	112 11.5%	676 11.1%	763 14.1%	24 9%	1141 11.6%	1 663 16.8%	1 372 26.7%
11ab	3348	490 3.1%	1 769 3.2%	20 2.2%	560 2.9%	71 3.1%	410 2.6%	23 2.4%	266 4.4%	123 2.3%	251 4.3%	280 2.8%	254 5.3%	
11ab	3344	69 0.4%	271 0.5%	6 0.2%	133 0.7%	7 0.3%	38 0.2%	11 1.1%	51 0.8%	34 0.6%	44 0.4%	44 0.4%	11 0.2%	
12a (11a?)	3344	217 1.4%	690 1.2%	7 0.2%	44 0.2%	62 2.7%	414 2.6%	12 1.2%	79 1.3%	89 1.6%	133 1.4%	133 1.4%	17 0.8%	
Source TOTAL	671 4.3%	1 825 3.3%	20 2.2%	494 2.6%	97 4.2%	516 3.3%	414 2.6%	28 2.5%	183 3.0%	344 6.3%	563 5.7%	563 5.7%	211 3.5%	
12a/12b	3327	80 0.5%	264 0.5%	2 0.2%	27 0.1%	20 0.9%	113 0.7%	12 1.2%	65 1.1%	33 0.6%	52 0.5%	52 0.5%	47 0.8%	
12d13a	3327	296 1.9%	1 271 2.3%	9 1.0%	485 2.5%	67 2.9%	449 2.8%	8 0.8%	10 0.2%	180 2.9%	305 3.1%	305 3.1%	55 0.9%	
12d13b	3328	367 2.3%	1 390 2.5%	17 1.9%	770 4.4%	82 3.6%	499 3.2%	23 2.4%	230 3.8%	180 3.3%	490 4.9%	490 4.9%	65 1.1%	



PENNE 2023		GLOBAL		BV		SUIRES		PERNA		AUTRE		IND		
date/us	RS	Nb F	%/site	Post(d)	%/site	Nb F	%/site	Nb F	%/site	Nb F	%/site	Nb F	%/site	
13a(10)/11	92-2-13	16	0.1%	21	0.0%	1	0.1%	6	0.0%	6	0.0%	6	0.0%	
13d13a		46	0.3%	83	0.1%	3	0.3%	25	0.1%	30.4%	5	0.2%	10.9%	
13a/2b		107	0.7%	134	0.3%	1	0.1%	6	0.0%	3.8%	14	0.6%	13.1%	
13a13b		157	1.0%	368	0.7%	1	0.1%	24	0.1%	6.5%	34	1.5%	21.7%	
13a13b-1c	52-11-12	29	0.2%	71	0.1%	2	0.2%	21	0.1%	9.1%	36	0.2%	21.7%	
13a/2b		44	0.3%	77	0.1%	1	0.1%	27	0.1%	36.4%	4	0.2%	9.1%	
<12d13a?		101	0.6%	415	0.7%	14	1.5%	43	0.2%	10.4%	24	1.0%	23.8%	
13a/2b		337	2.3%	1202	2.1%	17	1.9%	313	1.6%	26.0%	45	2.0%	22.8%	
12c-out1d		113	0.7%	630	1.1%	10	1.1%	255	1.4%	42.1%	32	1.4%	28.3%	
12c-out1d		656	4.2%	3563	6.4%	44	4.9%	1163	6.1%	32.6%	132	5.8%	20.1%	
13d13a		417	2.7%	1910	3.4%	30	3.4%	585	3.1%	30.6%	94	4.1%	22.5%	
13d13a		47	0.3%	99	0.2%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	6	0.3%	12.8%	
13d13a		126	0.8%	471	0.8%	4	0.4%	69	0.4%	14.7%	28	1.2%	22.2%	
Sous-TOTAL		3176	12.68%	163	5.1%	3371	28.6%	658	20.7%	488	180	5.7%	1108	
13bc	FL	44	0.3%	239	0.4%	1	0.1%	41	0.2%	17.0%	12	0.5%	27.3%	
13d13a		81	0.5%	137	0.2%	4	0.4%	30	0.2%	21.7%	8	0.3%	9.9%	
13d13a		57	0.4%	167	0.3%	4	0.4%	108	0.6%	64.8%	4	0.2%	7.0%	
13d13a		764	4.9%	3159	5.6%	24	2.7%	620	3.2%	19.6%	167	7.3%	21.9%	
13d13a		6	0.0%	9	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	
13d13a		46	0.3%	78	0.2%	4	0.4%	35	0.2%	44.9%	3	0.1%	3.1%	
13bc		74	0.5%	128	0.2%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	23	1.0%	61.5%	
13bc		85	0.5%	326	0.6%	6	0.7%	149	0.8%	45.8%	16	0.7%	18.8%	
13bc		101	0.6%	517	0.9%	42	4.7%	416%	424	82.0%	10	0.4%	9.9%	
13bc		78	0.5%	144	0.3%	1	0.1%	4	0.0%	2.5%	14	0.6%	17.9%	
13bc		86	0.5%	493	0.9%	2	0.2%	90	0.5%	18.3%	20	0.9%	23.3%	
												241	1.5%	48.9%
												8	0.4%	9.3%
												57	0.9%	11.5%
												41	0.6%	47.7%
												100	1.0%	20.3%
												15	0.2%	17.4%
												5	0.1%	1.0%
												1	0.0%	1.8%
												15	0.3%	1.8%
												3	0.1%	7.7%
												28	0.6%	29.7%
												3	0.1%	15.0%
												12	0.2%	3.6%
												15	0.3%	7.8%
												94	2.0%	2.6%
												16	0.3%	6.4%
												279	4.8%	5.9%
												112	2.0%	3.3%
												3	0.1%	2.1%
												10	0.2%	5.1%
												27	0.4%	21.4%
												136	2.2%	32.6%
												18	0.3%	38.3%
												20	0.4%	9.4%
												13	0.3%	4.2%
												13	0.3%	9.7%
												7	0.1%	9.7%
												307	6.4%	10.5%
												1	0.0%	14.8%
												12	0.2%	2.0%
												4	0.1%	1.3%
												3	0.1%	1.7%
												9	0.2%	5.7%
												8	0.2%	1.1%

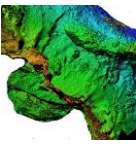


dation US	PENNE 2023				GLOBAL				BV				SUDES				P-Rux				AUTRE				IND										
	BS	Nb F	%/site	Podst(g)	%/site	Nb F	%/site	%US	Podst(g)	%/site	Nb F	%/site	%US	Podst(g)	%/site	Nb F	%/site	%US	Podst(g)	%/site	Nb F	%/site	%US	Podst(g)	%/site	Nb F	%/site	%US	Podst(g)	%/site	Nb F	%/site	%US		
12d13a	3334	4	0.0%	34	0.1%	1	0.1%	55.0%	18	0.1%	0	0.0%	0.0%	16	0.1%	16	100%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
13b-sud-3d	126	126	0.8%	434	0.8%	12	0.2%	9.2%	208	1.1%	15	0.4%	49.1%	109	35.0%	8	0.9%	6.3%	28	0.5%	57	1.0%	45.2%	66	0.7%	15.5%	33	0.8%	45.2%	66	0.7%	15.5%	33	0.8%	45.2%
13d-perdu-6	3323 = 16 (H)	50	0.3%	121	0.2%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	14	0.6%	28.0%	57	47.4%	5	0.5%	10.0%	23	0.4%	9	0.2%	18.0%	15	0.2%	12.5%	9	0.2%	18.0%	15	0.2%	12.5%	9	0.2%	12.5%
12d13a	3329	204	1.3%	1024	1.8%	12	1.3%	5.9%	227	1.2%	30	1.3%	14.7%	296	1.9%	20	2.1%	9.8%	128	2.1%	81	1.5%	39.7%	302	3.1%	22.5%	60	1.0%	29.4%	69	1.4%	1.8%	1.8%		
13b	3211/3211b1b	58	0.4%	282	0.5%	1	0.1%	1.7%	9	0.0%	22	1.0%	37.9%	209	1.3%	6	0.6%	10.3%	35	0.6%	16	0.3%	27.6%	24	0.2%	8.6%	13	0.2%	22.4%	5	0.1%	4.2%	4.2%		
13d	3209	606	3.9%	2 804	5.0%	50	5.6%	8.3%	1 047	5.5%	62	2.7%	10.2%	563	3.6%	59	6.1%	9.7%	472	7.7%	386	7.1%	63.7%	604	6.1%	21.5%	49	0.8%	8.1%	119	2.5%	6.2%	6.2%		
Sous TOTAL		2 470		10 085		164		6.6%	3 010		420		29.8%	3 151		200		8.1%	1 329		1 024		41.5%	1 916		19.0%	651		26.6%	600		1.4%	1.4%		
<12d13a>	M97	33	0.2%	134	0.2%	1	0.1%	3.0%	39	0.2%	9	0.4%	22.3%	54	0.3%	2	0.2%	6.1%	12	0.2%	19	0.3%	57.6%	28	0.3%	20.6%	2	0.0%	6.1%	2	0.0%	11.7%	2	0.0%	
12d13a	3327	109	0.7%	337	0.6%	12	1.3%	11.0%	171	0.9%	15	0.7%	13.8%	68	0.4%	6	0.6%	5.9%	16	0.2%	21	0.4%	4.8%	43	0.4%	12.6%	55	0.9%	50.5%	38	0.8%	0.0%	0.0%		
12d13a	3337	2	0.0%	8	0.0%	1	0.1%	50.0%	8	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	1	0.0%	50.0%	1	0.0%	5.1%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	3.6%	3.6%		
12d13a	M97ter	180	1.1%	566	1.0%	7	0.8%	3.9%	202	1.1%	27	1.2%	15.0%	264	1.7%	4	0.4%	2.2%	3	0.0%	73	1.3%	40.6%	76	0.8%	13.4%	69	1.1%	38.3%	20	0.4%	1.0%	1.0%		
>13d(f) perdu	3324	11	0.1%	225	0.4%	1	0.1%	9.1%	225	1.2%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	2	0.2%	18.2%	4	0.1%	7	0.1%	1.7%	4	0.0%	1.5%	1	0.0%	9.1%	2	0.0%	3.2%	3.2%		
13b	320M/205	97	0.6%	736	1.3%	12	1.3%	12.4%	338	1.8%	16	0.7%	16.5%	194	1.2%	11	1.1%	11.3%	107	1.7%	32	0.6%	14.5%	74	0.8%	10.1%	26	0.4%	26.8%	23	0.5%	6.4%	6.4%		
13d	3320	145	0.9%	397	0.7%	6	0.7%	4.1%	122	0.6%	24	1.0%	16.6%	163	1.0%	5	0.5%	3.4%	30	0.5%	54	1.0%	7.4%	57	0.6%	14.4%	56	0.9%	38.6%	26	0.5%	1.2%	1.2%		
13d	3206	204	1.3%	1 320	2.4%	10	1.1%	4.9%	307	1.6%	37	1.6%	18.1%	281	1.8%	25	2.6%	12.3%	211	3.5%	112	2.1%	54.9%	505	5.1%	38.3%	20	0.3%	9.8%	16	0.3%	12.8%	12.8%		
13d(f)	3325	200	1.3%	714	1.3%	7	0.8%	3.5%	210	1.1%	20	0.9%	10.0%	150	0.9%	18	1.8%	9.0%	144	2.4%	75	1.4%	37.5%	129	1.3%	18.1%	80	1.3%	40.0%	91	1.6%	18.0%	18.0%		
13d(f)	3328	24	0.2%	67	0.1%	7	0.8%	29.2%	10	0.1%	4	0.2%	16.7%	25	0.2%	3	0.3%	12.5%	14	0.2%	7	0.1%	20.8%	5	0.1%	7.8%	9	0.1%	37.5%	12	0.3%	5.1%	5.1%		
Sous TOTAL		1 005		4 513		64		6.4%	1 631		152		15.1%	1 199		76		7.6%	540		401		39.9%	921		20.4%	318		31.6%	232		6.9%	6.9%		
13d(f)4	3320	31	0.2%	180	0.3%	2	0.2%	6.5%	42	0.2%	5	0.2%	16.1%	12	0.1%	7	0.5%	16.1%	61	1.0%	11	0.2%	38.3%	34	0.3%	21.1%	8	0.1%	25.8%	11	0.2%	10.7%	10.7%		
13d	3311	607	3.9%	1 970	3.5%	21	2.4%	3.5%	881	4.6%	47	2.0%	7.7%	405	2.6%	59	6.1%	9.7%	266	4.4%	120	2.2%	19.8%	207	2.1%	10.5%	360	5.9%	59.3%	212	4.4%	12.9%	12.9%		
13d	3312	152	1.0%	228	0.4%	4	0.4%	2.5%	11	0.1%	8	0.3%	5.3%	39	0.2%	13	1.3%	8.6%	79	1.3%	52	1.0%	34.2%	70	0.7%	30.8%	73	1.2%	49.3%	29	0.6%	5.1%	5.1%		
13d	3314	360	2.3%	1 884	3.3%	35	3.9%	9.7%	1 066	5.6%	35	1.5%	9.7%	407	2.6%	20	2.1%	5.6%	59	0.9%	119	2.2%	33.1%	135	1.4%	7.3%	151	2.5%	41.9%	94	2.0%	0.6%	0.6%		
13d	3318	19	0.1%	245	0.4%	5	0.6%	26.3%	144	0.8%	4	0.2%	21.1%	57	0.4%	3	0.3%	15.8%	32	0.5%	5	0.1%	13.1%	10	0.1%	4.2%	2	0.0%	10.5%	1	0.0%	16.2%	16.2%		
13d	3310	72	0.5%	105	0.2%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	10	0.4%	13.9%	52	0.3%	4	0.4%	5.6%	466	0.1%	22	0.4%	5.6%	30	0.3%	28.7%	36	0.6%	50.0%	17	0.4%	8.0%	8.0%		
Sous TOTAL		1 241		4 562		67		5.4%	2 143		109		47.0%	972		104		8.4%	466		339		26.5%	487		10.7%	632		50.9%	364		8.0%	8.0%		

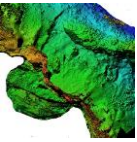


		GLOBAL				BV				SUIDES				PR RIX				AUTRE				IND										
detention US	BS	Nb F	%/site	Podest(g)	%/site	Nb F	%/site	%US	Podest(g)	%/site	Nb F	%/site	%US	Podest(g)	%/site	Nb F	%/site	%US	Podest(g)	%/site	Nb F	%/site	%US	Podest(g)	%/site	%US						
14a	3205	339	2.2%	750	1.2%	18	2.0%	5.3%	263	1.4%	18	0.8%	5.3%	81	0.5%	25	2.6%	7.4%	159	3.2%	78	1.4%	22.0%	104	1.1%	13.9%	199	3.2%	58.3%	108	2.2%	7.0%
14a	3305	325	2.1%	2 979	5.3%	52	5.8%	16.0%	2 009	10.5%	26	1.1%	8.0%	320	2.0%	34	3.5%	10.5%	274	4.5%	49	0.9%	15.1%	168	1.7%	5.6%	164	2.7%	50.5%	209	4.4%	7.3%
14a	3307	45	0.3%	154	0.3%	3	0.3%	6.7%	79	0.4%	2	0.1%	4.2%	25	0.2%	5	0.5%	11.1%	13	0.2%	17	0.3%	37.8%	25	0.3%	16.5%	18	0.3%	40.3%	11	0.2%	7.4%
14a	3308	151	1.0%	436	0.8%	7	0.8%	4.6%	245	1.3%	14	0.6%	9.3%	69	0.4%	5	0.5%	3.3%	14	0.2%	57	1.0%	37.7%	77	0.8%	17.6%	65	1.1%	43.0%	32	0.7%	66.4%
14a	3326	3	0.0%	2	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	33.3%	1	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	2	0.0%	66.7%	1	0.0%	2.7%
14a	3316/3200	143	0.9%	465	0.8%	13	1.5%	9.1%	208	1.1%	8	0.3%	5.6%	81	0.5%	13	1.3%	9.1%	77	1.3%	74	1.4%	51.7%	86	0.9%	18.6%	35	0.6%	24.5%	13	0.3%	8.6%
14a	3300	79	0.5%	265	0.5%	1	0.1%	1.3%	32	0.2%	7	0.3%	8.0%	81	0.5%	13	1.3%	16.5%	85	1.4%	35	0.6%	44.3%	45	0.5%	16.5%	23	0.4%	39.1%	23	0.5%	19.8%
14a	3301	22	0.1%	13	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	3	0.1%	13.6%	3	0.0%	1	0.1%	4.5%	1	0.0%	10	0.2%	45.5%	6	0.1%	45.2%	8	0.1%	36.4%	3	0.1%	13.3%
14a	3303	978	6.2%	3 422	6.1%	79	8.9%	8.1%	1 711	9.0%	80	3.5%	8.2%	652	4.1%	49	5.0%	5.0%	257	4.2%	174	3.2%	17.8%	347	3.5%	10.1%	597	9.8%	61.0%	455	9.5%	0.0%
14a	3303	6	0.0%	8	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	1	0.0%	12.5%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	6	0.1%	100.0%	8	0.1%	100.0%	5	0.1%	100.0%	0	0.0%	69.8%
14a	3313	8	0.1%	5	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	1	0.0%	12.5%	1	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	2	0.0%	25.0%	1	0.0%	19.1%	5	0.1%	62.5%	3	0.1%	3.2%
14a	3316	90	0.6%	530	1.0%	9	1.0%	10.0%	270	1.4%	13	0.6%	14.4%	167	1.1%	2	0.2%	2.2%	16	0.3%	45	0.8%	50.0%	80	0.8%	14.5%	21	0.3%	23.3%	18	0.4%	1.9%
14a	3311	8	0.1%	64	0.1%	1	0.1%	12.5%	59	0.3%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	5	0.1%	62.5%	4	0.0%	6.5%	2	0.0%	25.0%	1	0.0%	0.0%
14c	3112	6	0.0%	27	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	6	0.1%	100.0%	27	0.3%	100.0%	5	0.0%	100.0%	0	0.0%	7.8%
14c	3112	6	0.0%	27	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%
14c	3112	6	0.0%	27	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%
14c	3218	4	0.0%	14	0.0%	14	1.6%	5.0%	177	0.9%	24	1.0%	8.5%	52	0.3%	30	3.1%	10.7%	140	2.3%	15	0.3%	54.8%	183	1.9%	30.5%	5	0.0%	11.0%	47	0.8%	9.8%
14c	3219	13	0.1%	30	0.1%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	2	0.1%	15.4%	13	0.1%	4	0.4%	30.8%	10	0.2%	6	0.1%	46.2%	7	0.1%	22.1%	1	0.0%	7.1%	1	0.0%	0.0%
14c	3224	3	0.0%	33	0.1%	1	0.1%	33.3%	32	0.2%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	2	0.0%	66.7%	1	0.0%	2.7%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	9.4%
Sous TOTAL		2 504		9 816		158		7.9%	5 085		199		7.9%	1 545		181		7.2%	1 079		723		28.5%	1 181		12.0%	1 200		47.5%	925		

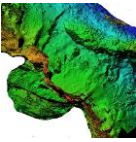
		GLOBAL				BV				SUIDES				PR RIX				AUTRE				IND										
detention US	BS	Nb F	%/site	Podest(g)	%/site	Nb F	%/site	%US	Podest(g)	%/site	Nb F	%/site	%US	Podest(g)	%/site	Nb F	%/site	%US	Podest(g)	%/site	Nb F	%/site	%US	Podest(g)	%/site	%US						
14a	3305	339	2.2%	750	1.2%	18	2.0%	5.3%	263	1.4%	18	0.8%	5.3%	81	0.5%	25	2.6%	7.4%	159	3.2%	78	1.4%	22.0%	104	1.1%	13.9%	199	3.2%	58.3%	108	2.2%	7.0%
14a	3305	325	2.1%	2 979	5.3%	52	5.8%	16.0%	2 009	10.5%	26	1.1%	8.0%	320	2.0%	34	3.5%	10.5%	274	4.5%	49	0.9%	15.1%	168	1.7%	5.6%	164	2.7%	50.5%	209	4.4%	7.3%
14a	3307	45	0.3%	154	0.3%	3	0.3%	6.7%	79	0.4%	2	0.1%	4.2%	25	0.2%	5	0.5%	11.1%	13	0.2%	17	0.3%	37.8%	25	0.3%	16.5%	18	0.3%	40.3%	11	0.2%	7.4%
14a	3308	151	1.0%	436	0.8%	7	0.8%	4.6%	245	1.3%	14	0.6%	9.3%	69	0.4%	5	0.5%	3.3%	14	0.2%	57	1.0%	37.7%	77	0.8%	17.6%	65	1.1%	43.0%	32	0.7%	66.4%
14a	3326	3	0.0%	2	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	33.3%	1	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	2	0.0%	66.7%	1	0.0%	2.7%
14a	3316/3200	143	0.9%	465	0.8%	13	1.5%	9.1%	208	1.1%	8	0.3%	5.6%	81	0.5%	13	1.3%	9.1%	77	1.3%	74	1.4%	51.7%	86	0.9%	18.6%	35	0.6%	24.5%	13	0.3%	8.6%
14a	3300	79	0.5%	265	0.5%	1	0.1%	1.3%	32	0.2%	7	0.3%	8.0%	81	0.5%	13	1.3%	16.5%	85	1.4%	35	0.6%	44.3%	45	0.5%	16.5%	23	0.4%	39.1%	23	0.5%	19.8%
14a	3301	22	0.1%	13	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	3	0.1%	13.6%	3	0.0%	1	0.1%	4.5%	1	0.0%	10	0.2%	45.5%	6	0.1%	45.2%	8	0.1%	36.4%	3	0.1%	13.3%
14a	3303	978	6.2%	3 422	6.1%	79	8.9%	8.1%	1 711	9.0%	80	3.5%	8.2%	652	4.1%	49	5.0%	5.0%	257	4.2%	174	3.2%	17.8%	347	3.5%	10.1%	597	9.8%	61.0%	455	9.5%	0.0%
14a	3303	6	0.0%	8	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	1	0.0%	12.5%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	6	0.1%	100.0%	8	0.1%	100.0%	5	0.1%	100.0%	0	0.0%	69.8%
14a	3313	8	0.1%	5	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	1	0.0%	12.5%	1	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	2	0.0%	25.0%	1	0.0%	19.1%	5	0.1%	62.5%	3	0.1%	3.2%
14a	3316	90	0.6%	530	1.0%	9	1.0%	10.0%	270	1.4%	13	0.6%	14.4%	167	1.1%	2	0.2%	2.2%	16	0.3%	45	0.8%	50.0%	80	0.8%	14.5%	21	0.3%	23.3%	18	0.4%	1.9%
14a	3311	8	0.1%	64	0.1%	1	0.1%	12.5%	59	0.3%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	5	0.1%	62.5%	4	0.0%	6.5%	2	0.0%	25.0%	1	0.0%	0.0%
14c	3112	6	0.0%	27	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	6	0.1%	100.0%	27	0.3%	100.0%	5	0.0%	100.0%	0	0.0%	7.8%
14c	3112	6	0.0%	27	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%
14c	3112	6	0.0%	27	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%
14c	3218	4	0.0%	14	0.0%	14	1.6%	5.0%	177	0.9%	24	1.0%	8.5%	52	0.3%	30	3.1%	10.7%	140	2.3%	15	0.3%	54.8%	183	1.9%	30.5%	5	0.0%	11.0%	47	0.8%	9.8%
14c	3219	13	0.1%	30	0.1%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	2	0.1%	15.4%	13	0.1%	4	0.4%	30.8%	10	0.2%	6	0.1%	46.2%	7	0.1%	22.1%	1	0.0%	7.1%	1	0.0%	0.0%
14c	3224	3	0.0%	33	0.1%	1	0.1%	33.3%	32	0.2%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	2	0.0%	66.7%	1	0.0%	2.7%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	9.4%
Sous TOTAL		2 504		9 816		158		7.9%	5 085		199		7.9%	1 545		181		7.2%	1 079													



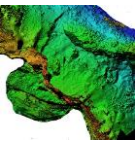
	PENNE 2023				GLOBAL				BV				SUDIS				PRH				AUTRE				IND				SUS								
Location US	BS	Nb F	%/Site	Pod(d)	%/Site	Nb F	%/Site	SUS	Pod(d)	%/Site	SUS	Nb F	%/Site	Pod(d)	%/Site	SUS	Nb F	%/Site	Pod(d)	%/Site	SUS	Nb F	%/Site	Pod(d)	%/Site	SUS	Nb F	%/Site	Pod(d)	%/Site	SUS	Nb F	%/Site	Pod(d)	%/Site	SUS	
<<11ab	3323	109	0.2%	656	1.5%	10	1.0%	5.2%	337	2.6%	51.4%	8	0.0%	0	0.0%	7.3%	107	0.8%	16.3%	1.9%	19	0.2%	17.4%	112	2.4%	47	1.1%	43.1%	83	1.1%	12.7%	23	0.5%	22.9%	17	0.2%	0.0%
11ab	3354	1	0.0%	15	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	14.1%				
12bc	3233/2235	22	0.2%	45	0.1%	0	0.0%	0.9%	0	0.0%	0.0%	4	0.2%	18.2%	35	0.3%	79.0%	35	0.3%	79.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	9.1%	2	0.0%	9.1%	16	0.3%	72.7%	6	0.2%	0.0%	20.2%	
11ab	3347	119	0.3%	369	0.9%	0	0.0%	0.7%	0	0.0%	0.0%	20	1.1%	16.6%	170	1.3%	46.1%	13	1.7%	10.9%	54	1.1%	14.5%	59	1.4%	49.0%	83	1.1%	22.9%	0	0.0%	0.0%	0.0%	20.2%			
11ab	3347	3 059	34.4%	6 790	15.9%	113	18.1%	3.7%	1 483	11.2%	21.8%	407	21.7%	13.3%	2 109	16.2%	31.1%	112	14.6%	3.7%	676	14.5%	10.0%	763	18.2%	24.9%	1 141	14.6%	1.6%	1.6%	32.6%	54.4%	1 372	35.0%	14.4%		
11ab	3348	490	3.2%	1 769	4.1%	20	3.2%	4.1%	560	4.2%	31.6%	71	3.8%	14.5%	410	3.1%	23.1%	23	3.0%	4.7%	266	5.7%	15.1%	123	2.9%	55.1%	258	5.0%	51.8%	214	6.5%	24.4%	15.6%				
12a (11d7)	3344	671	5.4%	1 825	4.3%	20	3.2%	3.7%	494	3.7%	27.0%	97	5.2%	14.5%	516	4.0%	28.3%	28	3.7%	4.2%	183	3.9%	10.0%	344	8.2%	51.3%	563	7.2%	30.9%	211	4.2%	31.6%	136	3.5%	15.6%		
SouT TOTAL		4 471		11 469		163		3 658	2 873		25.1%	607		13 058		3 347		29 2%	195		4 4%	1 290		11 3%	1 339		29 9%	2 168		18 9%	2 169		48 5%	1 783		3 0%	
12a (11d7)	3344	217	1.7%	690	1.6%	7	1.1%	3.7%	44	0.3%	6.3%	62	3.3%	28.6%	414	3.2%	60.0%	12	1.6%	5.9%	79	1.7%	11.5%	89	2.1%	41.0%	133	1.7%	19.2%	47	0.9%	21.7%	21	0.5%	3.1%		
12a/21b	3346	80	0.6%	264	0.6%	2	0.3%	2.3%	27	0.2%	10.1%	20	1.1%	25.0%	113	0.9%	42.6%	8	1.1%	10.0%	65	1.4%	24.6%	33	0.8%	41.3%	52	0.7%	19.6%	17	0.3%	21.3%	8	0.2%	1.7%		
12a/21b	3327	286	2.4%	1 271	3.0%	9	1.4%	3.0%	485	3.7%	38.2%	67	3.6%	22.6%	449	3.4%	35.3%	5	0.7%	1.7%	10	0.2%	0.8%	160	3.8%	54.1%	305	3.9%	24.0%	55	1.1%	18.6%	22	0.6%	3.7%		
12a/21b	3328	367	2.9%	1 390	3.2%	17	2.7%	4.8%	770	2.0%	19.4%	87	4.4%	22.3%	499	3.8%	35.2%	23	3.0%	6.3%	230	4.9%	16.8%	180	4.3%	49.0%	340	4.4%	24.0%	65	1.3%	17.7%	51	1.3%	1.8%		
12a/21b	3342	107	0.9%	154	0.4%	1	0.2%	0.9%	6	0.0%	3.8%	14	0.7%	13.1%	34	0.3%	22.3%	3	0.4%	2.8%	7	0.2%	4.6%	75	1.8%	70.1%	104	1.3%	67.5%	14	0.3%	13.1%	3	0.1%	15.0%		
12a/21b	3340	44	0.4%	77	0.2%	1	0.2%	2.3%	27	0.2%	35.4%	4	0.2%	9.1%	21	0.2%	26.7%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	21	0.5%	47.7%	18	0.2%	22.9%	18	0.4%	40.9%	12	0.3%	7.8%		
12c-out2d	3341	372	2.8%	1 202	2.8%	17	2.7%	4.5%	313	2.4%	26.0%	45	2.4%	12.6%	202	2.0%	21.8%	31	4.1%	8.7%	153	3.3%	12.7%	133	3.2%	37.3%	376	4.6%	31.3%	130	2.6%	34.4%	94	2.4%	2.6%		
12c-out2d	3336	113	0.9%	630	1.5%	10	1.6%	8.8%	265	2.0%	42.1%	32	1.7%	28.3%	256	2.0%	40.7%	7	0.9%	6.2%	37	0.8%	5.9%	40	1.0%	35.4%	56	0.7%	8.8%	24	0.5%	21.2%	16	0.4%	6.4%		
12c-out2d	3343	656	5.2%	3 563	8.3%	44	7.0%	6.7%	1 163	8.8%	32.6%	132	7.0%	20.1%	1 409	10.9%	39.5%	45	5.9%	6.9%	295	6.3%	8.3%	224	5.3%	34.1%	467	6.0%	33.1%	211	4.2%	32.2%	229	5.8%	5.9%		
12a/21a	3325	417	3.3%	1 910	4.5%	30	4.8%	7.3%	595	4.4%	30.6%	94	5.0%	23.2%	772	5.6%	37.8%	20	2.6%	4.8%	115	3.6%	6.8%	137	3.3%	32.0%	376	4.8%	30.2%	136	2.7%	31.6%	112	2.9%	3.3%		
12a/21a	3321	47	0.4%	99	0.2%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	6	0.3%	12.8%	41	0.3%	40.7%	2	0.3%	4.3%	30	0.6%	29.9%	21	0.5%	44.7%	26	0.3%	25.1%	18	0.4%	38.3%	3	0.1%	2.1%		
12a/21a	3322	126	1.0%	471	1.1%	4	0.6%	3.7%	69	0.5%	14.7%	28	1.5%	22.2%	189	1.5%	40.1%	5	0.7%	4.0%	13	0.3%	2.7%	62	1.5%	49.2%	190	2.4%	40.4%	27	0.5%	21.4%	10	0.3%	5.0%		
SouT TOTAL		2 827		11 724		142		5 004	3 743		27.7%	586		20 7%		4 408		37 6%	161		5 7%	1 034		8 8%	1 175		41 6%	2 443		20 6%	762		27 0%	581		9 4%	
12a/21a	3330	81	0.6%	137	0.3%	4	0.6%	4.9%	30	0.2%	21.7%	8	0.4%	9.9%	35	0.3%	25.5%	9	1.2%	11.1%	32	0.7%	23.4%	28	0.7%	34.6%	27	0.3%	19.6%	31	0.6%	38.3%	13	0.3%	9.7%		
12a/21a	3332	764	6.1%	3 159	7.4%	24	3.8%	3.1%	620	4.7%	19.6%	167	8.9%	21.8%	1 234	9.6%	39.7%	53	7.0%	6.9%	416	8.3%	13.2%	200	4.8%	26.2%	507	6.4%	15.9%	316	6.2%	41.8%	307	7.8%	10.5%		
12a/21a	3338	6	0.0%	9	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	1	0.1%	16.7%	7	0.1%	79.1%	1	0.0%	16.7%	1	0.0%	10.5%	1	0.0%	16.7%	1	0.0%	10.5%		
12a/21a	3339	46	0.4%	78	0.2%	4	0.6%	8.7%	35	0.3%	44.9%	3	0.2%	6.5%	6	0.0%	7.2%	2	0.3%	4.3%	4	0.1%	5.1%	18	0.4%	39.1%	21	0.3%	27.3%	19	0.4%	41.3%	12	0.3%	2.0%		
13bc	3325	74	0.6%	128	0.3%	0	0.0%	0.7%	0	0.0%	0.0%	23	1.2%	31.1%	73	0.6%	37.1%	13	1.7%	17.8%	24	0.5%	19.9%	38	0.7%	37.8%	28	0.5%	21.6%	10	0.2%	13.8%	3	0.1%	1.3%		
13bc	3326	85	0.7%	326	0.8%	6	1.0%	7.1%	149	1.1%	45.8%	16	0.9%	18.6%	64	0.5%	19.5%	5	0.7%	5.9%	44	0.9%	13.5%	40	1.0%	47.1%	64	0.8%	19.6%	18	0.4%	21.2%	4	0.1%	1.7%		
13bc	3323	101	0.8%	517	1.2%	42	6.7%	41.6%	424	3.2%	82.0%	10	0.5%	9.9%	48	0.4%	9.4%	2	0.1%	1.0%	2	0.0%	0.3%	38	0.9%	37.6%	64	0.4%	6.6%	10	0.2%	9.9%	8	0.2%	5.7%		
13bc	3314	78	0.6%	144	0.3%	4	0.2%	1.3%	4	0.0%	2.5%	14	0.7%	17.3%	60	0.5%	42.0%	2	0.2%	2.6%	2	0.1%	1.6%	46	1.1%	59.0%	39	0.4%	48.2%	15	0.3%	19.2%	9	0.2%	1.1%		
13bc	3327	86	0.7%	493	1.2%	2	0.3%	2.3%	90	0.7%	18.3%	20	1.1%	23.3%	241	1.8%	48.9%	8	1.1%	9.3%	57	1.2%	11.5%	41	1.0%	47.7%	100	1.3%	20.3%	15	0.3%	17.4%	5	0.1%	2.4%		
12d per (5d)	3323 - (6)	50	0.4%	121	0.3%	0	0.0%	0.7%	0	0.0%	0.0%	14	0.7%	28.0%	57	0.4%	47.4%	5	0.7%	10.0%	23	0.5%	19.1%	9	0.2%	18.0%	15	0.2%	12.5%	22	0.4%	44.0%	76	0.7%	6.7%		
12d per (5d)	3323 - (6)	4	0.0%	34	0.1%	1	0.2%	25.7%	18	0.1%	54.1%	0	0.0%	0.0%	16	0.1%	46.3%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	2	0.0%	50.0%	1	0.0%	21.2%		
12d per (5d)	3323 - (6)	204	1.6%	1 024	2.4%	12	1.9%	5.9%	227	1.7%	22.1%	30	1.6%	14.7%	289	2.3%	28.5%	20	2.6%	9.8%	128	2.8%	12.5%	81	1.9%	39.7%	302	3.9%	22.9%	60	1.2%	29.4%	69	1.8%	1.8%		
12d per (5d)	3211/2218	58	0.5%	282	0.7%	1	0.2%	1.7%	9	0.1%	3.3%	37	1.2%	20.0%	209	1.6%	43.0%	6	0.8%	10.3%	35	0.7%	12.5%	16	0.4%	27.6%	24	0.3%	8.6%	13	0.3%	24.6%	5	0.1%	7.2%		
SouT TOTAL		1 637		6 590		97		5 9%	1 805		24.9%	327		20 0%		2 360		36 6%	125		7 6%	774		12 0%	546		33 4%	1 187		18 4%	532		32 5%	483		3 6%	



date/annus	PERNE 2023				BV	SUISSE				FRANCE				AUTRE				IND																	
	Nb F	%/site	Poids(g)	%/site		Nb F	%/site	Poids(g)	%/site	Nb F	%/site	Poids(g)	%/site	Nb F	%/site	Poids(g)	%/site	Nb F	%/site	Poids(g)	%/site														
13d13a	180	1.4%	566	1.3%	7	1.1%	3.9%	2.02	1.5%	35.7%	27	1.4%	15.0%	264	2.0%	46.8%	4	0.5%	2.2%	3	0.1%	0.5%	76	1.0%	13.4%	69	1.4%	38.3%	20	0.5%	3.2%				
13b	97	0.8%	336	0.7%	12	1.6%	12.6%	38	16.5%	16.5%	16	0.5%	16.5%	194	1.5%	26.3%	11	1.5%	11.3%	107	0.8%	4.4%	74	1.0%	10.1%	25	0.5%	6.5%	23	0.6%	6.4%				
13c	145	1.2%	397	0.9%	6	1.0%	4.1%	122	0.9%	30.7%	24	1.3%	16.6%	163	1.2%	41.0%	5	0.7%	3.4%	30	0.6%	7.4%	54	1.3%	14.4%	56	1.1%	36.0%	26	0.7%	1.3%				
13d	204	1.6%	1320	3.1%	10	1.6%	4.9%	307	2.3%	23.2%	37	2.0%	18.1%	281	2.2%	21.3%	25	3.3%	12.3%	211	4.5%	16.0%	112	2.7%	54.9%	505	6.5%	38.3%	20	0.4%	9.8%	16	0.4%	12.8%	
13d7	200	1.6%	714	1.7%	7	1.1%	3.5%	210	1.6%	29.5%	20	1.1%	10.0%	150	1.1%	20.9%	18	2.4%	9.0%	144	3.1%	20.1%	75	1.8%	37.5%	129	1.7%	18.1%	80	1.6%	40.0%	91	2.3%	18.0%	
13d7	24	0.2%	67	0.2%	7	1.1%	29.2%	10	0.1%	15.4%	4	0.2%	16.7%	25	0.2%	37.9%	3	0.4%	12.5%	14	0.2%	20.9%	7	0.2%	29.2%	5	0.1%	7.2%	9	0.2%	27.5%	12	0.2%		
Sous TOTAL	850		3100		40		5.3%	1180		31.3%	126		15.1%	1077		28.3%	66		7.8%	508		13.4%	353		41.5%	847		22.3%	260		30.6%	180		5.0%	
13d14a	31	0.2%	160	0.4%	2	0.3%	6.5%	42	0.3%	26.2%	5	0.3%	16.1%	12	0.1%	7.5%	5	0.7%	16.1%	61	1.3%	38.3%	11	0.3%	35.5%	34	0.4%	21.1%	8	0.2%	25.0%	11	0.3%	10.7%	
13d	607	4.8%	1970	4.6%	21	3.4%	3.5%	881	6.7%	44.7%	47	2.5%	7.7%	405	3.1%	20.5%	59	7.8%	9.7%	266	5.7%	13.5%	120	2.9%	19.8%	207	2.6%	10.5%	380	7.1%	59.3%	212	5.4%	12.2%	
13d	152	1.2%	228	0.5%	4	0.6%	2.6%	11	0.1%	4.8%	8	0.4%	5.3%	39	0.3%	17.0%	13	1.7%	8.6%	79	1.7%	34.6%	52	1.2%	34.2%	70	0.9%	30.8%	75	1.5%	49.3%	29	0.7%	5.1%	
13d	360	2.9%	1354	4.3%	35	5.6%	9.7%	1066	8.1%	57.5%	35	1.9%	9.7%	407	3.1%	27.0%	20	2.6%	5.0%	53	1.1%	2.8%	119	2.8%	33.1%	135	1.7%	7.3%	151	3.0%	41.9%	94	2.4%	0.9%	
13d	19	0.2%	245	0.6%	5	0.8%	26.3%	144	1.1%	58.7%	4	0.2%	21.1%	57	0.4%	23.5%	3	0.4%	15.8%	32	0.7%	13.1%	5	0.1%	26.3%	10	0.1%	4.2%	2	0.0%	10.5%	1	0.0%	16.3%	
Sous TOTAL	72	0.6%	105	0.2%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	10	0.5%	13.9%	52	0.4%	49.4%	4	0.5%	5.6%	6	0.1%	0.9%	22	0.5%	30.6%	30	0.4%	28.7%	35	0.7%	50.0%	17	0.4%	8.0%	
14a	143	1.1%	465	1.1%	13	2.1%	9.1%	208	1.6%	44.8%	8	0.4%	5.6%	81	0.6%	17.4%	13	1.7%	9.1%	77	1.6%	16.5%	74	1.8%	51.7%	88	1.1%	18.6%	35	0.7%	24.5%	13	0.3%	8.6%	
14a	79	0.6%	258	0.6%	1	0.2%	1.3%	32	0.2%	12.0%	7	0.4%	8.9%	81	0.6%	30.4%	13	1.7%	15.5%	85	1.8%	12.0%	35	0.8%	44.3%	45	0.6%	16.9%	23	0.5%	29.1%	23	0.6%	19.8%	
14a	22	0.2%	13	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	3	0.2%	13.6%	3	0.0%	35.4%	1	0.1%	4.5%	1	0.0%	9.9%	10	0.2%	45.5%	6	0.1%	45.7%	8	0.2%	36.0%	3	0.1%	13.1%	
14a perturbed	978	7.8%	3422	8.0%	79	12.6%	8.1%	1711	13.0%	50.0%	80	4.3%	8.2%	652	5.0%	19.0%	49	6.5%	5.0%	257	5.5%	7.5%	174	4.1%	17.8%	347	4.4%	10.1%	597	11.8%	61.0%	455	11.6%	0.0%	
14c	6	0.0%	27	0.1%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	
Sous TOTAL	1509		4790		14	2.2%	5.0%	177	1.3%	29.6%	24	1.3%	8.5%	52	0.4%	8.8%	30	4.0%	10.7%	140	3.0%	3.0%	154	3.7%	54.8%	183	2.3%	100.0%	59	1.2%	21.0%	47	1.2%	11.3%	
mur	63	0.5%	109	0.3%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	13	0.7%	20.6%	53	0.4%	49.0%	1	0.1%	1.6%	5	0.1%	4.2%	39	0.9%	61.5%	45	0.6%	41.0%	10	0.2%	15.5%	6	0.2%	0.0%	
mur	2	0.0%	5	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	2	0.0%	100.0%	5	0.1%	100.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	
mur	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	1	0.0%	100.0%	0	0.0%	100.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	
income	16	0.1%	17	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	2	0.0%	12.5%	7	0.1%	39.2%	14	0.3%	87.5%	10	0.3%	28.0%	
income	21	0.2%	18	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	1	0.1%	4.8%	2	0.0%	11.4%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	12	0.2%	52.1%	11	0.1%	60.6%	8	0.2%	38.1%	5	0.1%	2.7%	
14a	12	0.1%	22	0.1%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	3	0.2%	25.0%	9	0.1%	38.8%	1	0.1%	8.3%	3	0.1%	12.1%	7	0.2%	58.3%	10	0.1%	45.7%	1	0.0%	3.1%	0	0.0%	0.0%	
Sous TOTAL	2	0.0%	80	0.2%	1	0.2%	50.0%	78	0.6%	97.1%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	3	0.1%	3.1%	
TOTAL	12353		42795		635		50.0%	13150		30.8%	1879		15.0%	13022		30.5%	757		6.0%	4662		10.9%	4195		33.5%	7823		18.3%	5077		40.5%	3921		9.2%	
SOL																																			
Sous TOTAL	110		671		10		9.1%	337		50.3%	8		7.3%	107		15.9%	19		17.3%	112		16.0%	48		43.6%	98		14.7%	25		22.7%	17		2.5%	

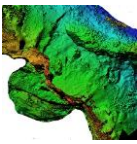


PERIODE 2023		GLOBAL				BV				SUDRES				PR ROK				AUTRE				IND				%US						
dateation us	BS	Nb.F	%/site	Point(d)	%/site	Nb.F	%/site	%US	Point(d)	%/site	Nb.F	%/site	%US	Point(d)	%/site	Nb.F	%/site	%US	Point(d)	%/site	Nb.F	%/site	%US	Point(d)	%/site	%US						
		5 295	32,9%	14 332	24,8%	236	25,6%	4,5%	3 851	19,6%	757	31,7%	14,3%	4 016	24,4%	232	23,4%	4,4%	1 552	25,0%	1 644	29,5%	31,0%	2 672	26,1%	18,6%	2 430	39,1%	45,9%	2 005	40,9%	5,2%
Sous TOTAL		3 593	22,3%	14 593	25,2%	193	20,9%	5,4%	3 956	20,1%	752	32,5%	20,9%	5 607	34,0%	200	20,1%	5,6%	1 223	19,7%	1 457	26,1%	40,6%	3 045	29,8%	20,9%	989	15,9%	27,5%	755	15,4%	6,2%
Sous TOTAL		2 470	15,3%	10 085	17,4%	164	17,6%	6,0%	3 010	15,3%	420	17,6%	17,0%	3 151	19,1%	200	20,1%	8,1%	1 325	21,3%	1 024	18,4%	41,5%	1 916	18,7%	19,0%	651	10,5%	26,4%	620	12,7%	5,1%
Sous TOTAL		1 005	6,2%	4 513	7,8%	64	6,9%	6,4%	1 631	8,3%	152	6,4%	15,1%	1 199	7,3%	76	7,7%	7,6%	540	8,7%	401	7,2%	39,9%	921	9,0%	20,4%	318	5,1%	31,6%	232	4,7%	8,0%
Sous TOTAL		1 241	7,7%	4 562	7,9%	67	7,3%	5,4%	2 143	20,9%	109	4,6%	8,8%	972	5,9%	104	10,5%	8,4%	486	8,0%	329	5,9%	26,5%	487	4,8%	10,7%	632	10,7%	50,9%	364	7,4%	9,4%
Sous TOTAL		2 504	15,5%	9 816	17,0%	198	21,5%	7,9%	5 085	25,8%	199	8,3%	7,9%	1 545	9,4%	181	18,2%	7,2%	1 079	17,4%	723	13,0%	28,9%	1 181	11,5%	12,0%	1 200	19,3%	47,9%	925	18,5%	8,5%
		16 108		57 901		922		5,7%	19 677		2 389		14,8%	16 400		999		6,2%	6 216		5 578		34,6%	10 222		17,7%	6 220		38,6%	4 902		15,6%
Sous TOTAL		4 471	55,4%	11 469	36,6%	169	35,3%	3,6%	2 873	27,8%	607	47,7%	13,6%	3 347	34,6%	195	34,7%	4,4%	1 290	38,3%	1 139	46,9%	29,9%	2 168	38,3%	18,9%	2 169	74,6%	48,5%	1 785	83,6%	5,0%
Sous TOTAL		2 827	35,1%	11 724	37,4%	142	30,7%	5,0%	3 253	31,5%	586	46,1%	20,7%	4 408	45,5%	161	28,6%	5,7%	1 034	30,7%	1 175	41,1%	41,6%	2 443	43,2%	20,8%	762	26,2%	27,0%	581	27,2%	7,2%
Sous TOTAL		1 637	20,3%	6 450	20,6%	97	21,0%	5,9%	1 605	15,6%	327	25,7%	20,0%	2 340	24,4%	125	22,2%	7,6%	774	23,0%	546	19,1%	33,4%	1 187	21,0%	18,4%	523	18,3%	32,5%	463	21,7%	5,0%
Sous TOTAL		850	10,5%	3 800	12,1%	49	10,6%	5,8%	1 189	11,5%	128	10,1%	15,1%	1 077	11,1%	66	11,7%	7,6%	508	15,1%	353	12,4%	41,5%	847	15,0%	22,3%	260	8,9%	30,6%	189	8,8%	8,0%
Sous TOTAL		1 241	15,4%	4 562	14,6%	67	14,5%	5,4%	2 143	20,8%	109	8,6%	8,8%	972	10,0%	104	10,5%	8,4%	486	14,7%	329	11,5%	26,5%	487	8,6%	10,7%	632	21,7%	50,9%	364	17,0%	11,3%
Sous TOTAL		1 509	18,7%	4 790	15,3%	107	23,2%	7,1%	2 129	20,6%	122	9,6%	8,1%	869	9,0%	106	18,9%	7,0%	566	16,6%	453	15,9%	30,0%	694	12,3%	14,5%	722	21,7%	47,8%	540	25,3%	6,8%
		8 064		31 326		462		5,7%	10 319		1 272		15,8%	9 686		562		7,0%	3 371		2 856		35,4%	5 657		18,1%	2 908		36,1%	2 186		

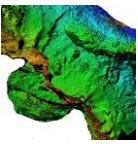


NF et PD par Us
par SP –
chrono2

dation US		PENNE 2023		GLOM		BR		SURT		PRR		AUTRE		IND					
initial	finale	N° US	Nb F	%/site	Pod(dg)	%/site	Nb F	%/site	Nb F	%/site	Pod(dg)	%/site	Nb F	%/site	Nb F	%/site	Pod(dg)	%/site	
Behen	<10 Behen	3355	3	0.0%	6	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	3	0.0%	100.0%	100.0%	
11ou <	11ou <	3353	22	0.1%	33	0.1%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	11	0.2%	23	0.2%	64.7%	64.7%	
<<11ab	<<11ab	3351	3	0.0%	256	0.5%	0	0.0%	2	0.1%	66.7%	21	0.1%	1.8%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0.0%
<<11ab	<<11ab	3351>	109	0.7%	658	1.2%	10	0.1%	9.2%	317	1.8%	51.8%	8	0.2%	19	0.2%	17.0%	17.0%	
<<11ab	<<11ab	3354	1	0.0%	15	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0.0%
mur	<<11ab	M119	4	0.0%	8	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0.0%
<<11ab	11ab	3344<	119	0.8%	389	0.7%	0	0.0%	20	0.3%	16.8%	170	1.2%	46.1%	54	0.4%	100.0%	100.0%	
<<11ab	11ab	M7	1	0.0%	10	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0.0%
<<11ab	11ab	3349	13	0.1%	33	0.1%	1	0.1%	7.7%	3	0.0%	7.7%	1	0.0%	9	0.1%	46.2%	46.2%	
<<11ab	11ab	3350	11	0.1%	30	0.1%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	2	0.2%	6	0.1%	26.6%	26.6%	
<<11ab	11ab	3348	3059	19.5%	6790	12.1%	113	1.2%	3.7%	1483	7.8%	21.2%	407	1.7%	11.3%	2109	12.4%	31.1%	31.1%
<<11ab	11ab	3348	480	3.1%	1769	3.2%	20	0.2%	4.1%	560	2.9%	31.6%	71	3.1%	14.5%	410	2.6%	23.1%	23.1%
<<11ab	11ab	F3/F4/5	69	0.4%	10347	19.0%	6	0.7%	8.7%	133	0.7%	49.3%	7	0.2%	14.1%	11	1.1%	15.9%	15.9%
TOTAL	12a (11d?)	3304	3904	0.4%	10347	19.0%	150	1.5%	24.5%	518	13.3%	27.9%	188	1.8%	110	1.0%	18.3%	18.3%	
<12a/12b	12a (11d?)	3344<	671	4.3%	1823	3.3%	20	2.2%	3.0%	494	2.6%	27.0%	97	4.2%	14.5%	516	3.3%	28.3%	28.3%
11d3 12a	12a (11d?)	3344	217	1.4%	609	1.2%	7	0.8%	3.2%	44	0.2%	6.3%	62	2.7%	28.6%	414	2.6%	62.0%	62.0%
12d13 12b	12a (11d?)	F2	16	0.1%	21	0.0%	1	0.1%	6.3%	6	0.0%	36.4%	3	0.1%	18.8%	6	0.0%	29.7%	29.7%
12d13 12b	12a (11d?)	F2	28	0.2%	71	0.1%	2	0.2%	2.1%	21	0.1%	6.3%	36	0.2%	113	0.7%	42.6%	42.6%	
12d12b	12d/12b	3345	80	0.5%	264	0.5%	2	0.2%	2.5%	27	0.1%	10.1%	20	0.9%	25.0%	113	0.7%	42.6%	42.6%
12d12b	12d/12b	3342	107	0.7%	154	0.3%	1	0.1%	0.9%	6	0.0%	3.8%	14	0.6%	13.1%	34	0.2%	22.3%	22.3%
12d12b	12d/12b	3340	44	0.3%	77	0.1%	1	0.1%	2.3%	27	0.1%	35.4%	4	0.2%	9.1%	21	0.1%	26.7%	26.7%
12d12b	12d/12b	3341	357	2.3%	1302	2.1%	17	1.9%	4.8%	313	1.6%	36.0%	45	2.0%	12.6%	262	1.7%	11.8%	11.8%
12d12b	12d/12b	3352	105	0.7%	612	1.1%	17	1.9%	15.2%	330	1.7%	54.0%	9	0.4%	8.6%	77	0.5%	12.6%	12.6%
12d12b	12d/12b	3345	157	1.0%	368	0.7%	1	0.1%	0.8%	24	0.1%	6.3%	34	1.5%	21.7%	193	1.2%	52.3%	52.3%
12c	12c	3236	20	0.1%	117	0.2%	4	0.4%	20.0%	160	0.8%	90.7%	5	0.2%	15.0%	5	0.0%	2.8%	2.8%
12c	12c	3233/3235	22	0.1%	45	0.1%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	4	0.2%	18.2%	35	0.2%	78.0%	78.0%
12c	12c	3232	45	0.3%	166	0.3%	0	0.0%	0.0%	14	0.0%	8.3%	105	0.7%	63.7%	37	0.2%	56.8%	56.8%
12c	12c	3230/3238	23	0.2%	66	0.1%	1	0.1%	4.0%	18	0.1%	27.1%	10	0.4%	40.0%	0	0.0%	0.0%	0.0%
12c-out12d	12c-out12d	3343	656	4.2%	3469	6.4%	44	4.9%	6.7%	1163	6.1%	42.1%	132	1.4%	20.1%	1409	8.9%	39.3%	39.3%
12c-out12d	12c-out12d	3343	119	0.7%	610	1.1%	10	1.1%	8.8%	265	1.4%	42.1%	32	1.4%	28.3%	256	1.6%	40.7%	40.7%
12d	12d	3330	145	0.9%	397	0.7%	6	0.7%	4.1%	122	0.6%	30.7%	24	1.0%	16.6%	183	1.0%	41.0%	41.0%
TOTAL	12hms-4h1d		2808		10339		134		4.8%	3018		20.2%	513		18.3%	3482		35.6%	35.6%

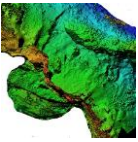


direction US		PENNE 2023		GLOBAL		BV		SUISES		PI RIX		AUTRE		IND						
initial	finale	N° US	Nb F	%/line	Pod(d)	%/line	Nb F	%/line	Nb F	%/line	Nb F	%/line	Nb F	%/line	Nb F	%/line	Pod(d)	%/line	SUS	
<12d13a?	<12d13a?	M97c	101	0.8%	415	0.7%	14	1.0%	24	1.0%	238	1.5%	34	0.8%	87	0.9%	20.9%	20	0.2%	15
<12d13a?	<12d13a?	M97	33	0.2%	134	0.2%	1	0.1%	3	0.1%	27	0.3%	12	0.2%	26	0.2%	10.6%	2	0.0%	2
<12d13a	<12d13a	3229/3231	483	3.1%	150	2.1%	44	4.9%	91%	1.7%	287%	3.3%	49	0.8%	178	3.3%	23.6%	151	2.5%	134
<12d13a	<12d13a	3227	296	1.9%	127	1.2%	17	1.9%	30%	0.2%	449	2.8%	160	2.9%	541%	4.1%	18.6%	22	0.1%	17%
<12d13a	<12d13a	3228	367	2.3%	130	1.5%	17	1.9%	62	0.7%	325	3.5%	230	3.8%	340	3.9%	40.7%	65	1.1%	51
<12d13a	<12d13a	3225	46	0.3%	83	0.1%	3	0.3%	5	0.2%	10.9%	0.6%	180	0.3%	37	0.4%	44.7%	20	0.3%	15
<12d13a	<12d13a	3225	417	2.7%	130	1.4%	30	3.4%	94	4.1%	225%	7.2%	115	1.9%	137	2.5%	32.3%	136	2.2%	112
<12d13a	<12d13a	3221	47	0.3%	59	0.2%	0	0.0%	6	0.3%	12.8%	41	0.3%	40.7%	2	0.2%	4.8%	18	0.2%	3
<12d13a	<12d13a	3222	136	0.8%	471	0.8%	4	0.4%	28	1.2%	22.7%	189	1.2%	40.1%	5	0.3%	4.0%	62	1.1%	10
<12d13a	<12d13a	3330	81	0.5%	147	0.2%	4	0.4%	8	0.3%	9.9%	35	0.2%	25.5%	9	0.9%	11.1%	32	0.5%	23.4%
<12d13a	<12d13a	3333	57	0.4%	167	0.2%	4	0.4%	4	0.2%	7.0%	17	0.1%	10.3%	4	0.4%	7.0%	12	0.2%	4.2%
<12d13a	<12d13a	3332	136	0.8%	471	0.8%	4	0.4%	69	0.4%	14.7%	189	1.2%	40.1%	5	0.3%	4.0%	13	0.2%	17%
<12d13a	<12d13a	3330	81	0.5%	147	0.2%	4	0.4%	8	0.3%	9.9%	35	0.2%	25.5%	9	0.9%	11.1%	32	0.5%	23.4%
<12d13a	<12d13a	3333	57	0.4%	167	0.2%	4	0.4%	4	0.2%	7.0%	17	0.1%	10.3%	4	0.4%	7.0%	12	0.2%	4.2%
<12d13a	<12d13a	3332	136	0.8%	471	0.8%	4	0.4%	69	0.4%	14.7%	189	1.2%	40.1%	5	0.3%	4.0%	13	0.2%	17%
<12d13a	<12d13a	3330	81	0.5%	147	0.2%	4	0.4%	8	0.3%	9.9%	35	0.2%	25.5%	9	0.9%	11.1%	32	0.5%	23.4%
<12d13a	<12d13a	3333	57	0.4%	167	0.2%	4	0.4%	4	0.2%	7.0%	17	0.1%	10.3%	4	0.4%	7.0%	12	0.2%	4.2%
<12d13a	<12d13a	3332	136	0.8%	471	0.8%	4	0.4%	69	0.4%	14.7%	189	1.2%	40.1%	5	0.3%	4.0%	13	0.2%	17%
<12d13a	<12d13a	3330	81	0.5%	147	0.2%	4	0.4%	8	0.3%	9.9%	35	0.2%	25.5%	9	0.9%	11.1%	32	0.5%	23.4%
<12d13a	<12d13a	3333	57	0.4%	167	0.2%	4	0.4%	4	0.2%	7.0%	17	0.1%	10.3%	4	0.4%	7.0%	12	0.2%	4.2%
<12d13a	<12d13a	3332	136	0.8%	471	0.8%	4	0.4%	69	0.4%	14.7%	189	1.2%	40.1%	5	0.3%	4.0%	13	0.2%	17%
<12d13a	<12d13a	3330	81	0.5%	147	0.2%	4	0.4%	8	0.3%	9.9%	35	0.2%	25.5%	9	0.9%	11.1%	32	0.5%	23.4%
<12d13a	<12d13a	3333	57	0.4%	167	0.2%	4	0.4%	4	0.2%	7.0%	17	0.1%	10.3%	4	0.4%	7.0%	12	0.2%	4.2%
<12d13a	<12d13a	3332	136	0.8%	471	0.8%	4	0.4%	69	0.4%	14.7%	189	1.2%	40.1%	5	0.3%	4.0%	13	0.2%	17%
<12d13a	<12d13a	3330	81	0.5%	147	0.2%	4	0.4%	8	0.3%	9.9%	35	0.2%	25.5%	9	0.9%	11.1%	32	0.5%	23.4%
<12d13a	<12d13a	3333	57	0.4%	167	0.2%	4	0.4%	4	0.2%	7.0%	17	0.1%	10.3%	4	0.4%	7.0%	12	0.2%	4.2%
<12d13a	<12d13a	3332	136	0.8%	471	0.8%	4	0.4%	69	0.4%	14.7%	189	1.2%	40.1%	5	0.3%	4.0%	13	0.2%	17%
<12d13a	<12d13a	3330	81	0.5%	147	0.2%	4	0.4%	8	0.3%	9.9%	35	0.2%	25.5%	9	0.9%	11.1%	32	0.5%	23.4%
<12d13a	<12d13a	3333	57	0.4%	167	0.2%	4	0.4%	4	0.2%	7.0%	17	0.1%	10.3%	4	0.4%	7.0%	12	0.2%	4.2%
<12d13a	<12d13a	3332	136	0.8%	471	0.8%	4	0.4%	69	0.4%	14.7%	189	1.2%	40.1%	5	0.3%	4.0%	13	0.2%	17%
<12d13a	<12d13a	3330	81	0.5%	147	0.2%	4	0.4%	8	0.3%	9.9%	35	0.2%	25.5%	9	0.9%	11.1%	32	0.5%	23.4%
<12d13a	<12d13a	3333	57	0.4%	167	0.2%	4	0.4%	4	0.2%	7.0%	17	0.1%	10.3%	4	0.4%	7.0%	12	0.2%	4.2%
<12d13a	<12d13a	3332	136	0.8%	471	0.8%	4	0.4%	69	0.4%	14.7%	189	1.2%	40.1%	5	0.3%	4.0%	13	0.2%	17%
<12d13a	<12d13a	3330	81	0.5%	147	0.2%	4	0.4%	8	0.3%	9.9%	35	0.2%	25.5%	9	0.9%	11.1%	32	0.5%	23.4%
<12d13a	<12d13a	3333	57	0.4%	167	0.2%	4	0.4%	4	0.2%	7.0%	17	0.1%	10.3%	4	0.4%	7.0%	12	0.2%	4.2%
<12d13a	<12d13a	3332	136	0.8%	471	0.8%	4	0.4%	69	0.4%	14.7%	189	1.2%	40.1%	5	0.3%	4.0%	13	0.2%	17%
<12d13a	<12d13a	3330	81	0.5%	147	0.2%	4	0.4%	8	0.3%	9.9%	35	0.2%	25.5%	9	0.9%	11.1%	32	0.5%	23.4%
<12d13a	<12d13a	3333	57	0.4%	167	0.2%	4	0.4%	4	0.2%	7.0%	17	0.1%	10.3%	4	0.4%	7.0%	12	0.2%	4.2%
<12d13a	<12d13a	3332	136	0.8%	471	0.8%	4	0.4%	69	0.4%	14.7%	189	1.2%	40.1%	5	0.3%	4.0%	13	0.2%	17%
<12d13a	<12d13a	3330	81	0.5%	147	0.2%	4	0.4%	8	0.3%	9.9%	35	0.2%	25.5%	9	0.9%	11.1%	32	0.5%	23.4%
<12d13a	<12d13a	3333	57	0.4%	167	0.2%	4	0.4%	4	0.2%	7.0%	17	0.1%	10.3%	4	0.4%	7.0%	12	0.2%	4.2%
<12d13a	<12d13a	3332	136	0.8%	471	0.8%	4	0.4%	69	0.4%	14.7%	189	1.2%	40.1%	5	0.3%	4.0%	13	0.2%	17%
<12d13a	<12d13a	3330	81	0.5%	147	0.2%	4	0.4%	8	0.3%	9.9%	35	0.2%	25.5%	9	0.9%	11.1%	32	0.5%	23.4%
<12d13a	<12d13a	3333	57	0.4%	167	0.2%	4	0.4%	4	0.2%	7.0%	17	0.1%	10.3%	4	0.4%	7.0%	12	0.2%	4.2%
<12d13a	<12d13a	3332	136	0.8%	471	0.8%	4	0.4%	69	0.4%	14.7%	189	1.2%	40.1%	5	0.3%	4.0%	13	0.2%	17%
<12d13a	<12d13a	3330	81	0.5%	147	0.2%	4	0.4%	8	0.3%	9.9%	35	0.2%	25.5%	9	0.9%	11.1%	32	0.5%	23.4%
<12d13a	<12d13a	3333	57	0.4%	167	0.2%	4	0.4%	4	0.2%	7.0%	17	0.1%	10.3%	4	0.4%	7.0%	12	0.2%	4.2%
<12d13a	<12d13a	3332	136	0.8%	471	0.8%	4	0.4%	69	0.4%	14.7%	189	1.2%	40.1%	5	0.3%	4.0%	13	0.2%	17%
<12d13a	<12d13a	3330	81	0.5%	147	0.2%	4	0.4%	8	0.3%	9.9%	35	0.2%	25.5%	9	0.9%	11.1%	32	0.5%	23.4%
<12d13a	<12d13a	3333	57	0.4%	167	0.2%	4	0.4%	4	0.2%	7.0%	17	0.1%	10.3%	4	0.4%	7.0%	12	0.2%	4.2%
<12d13a	<12d13a	3332	136	0.8%	471	0.8%	4	0.4%	69	0.4%	14.7%	189	1.2%	40.1%	5	0.3%	4.0%	13	0.2%	17%
<12d13a	<12d13a	3330	81	0.5%	147	0.2%	4	0.4%	8	0.3%	9.9%	35	0.2%	25.5%	9	0.9%	11.1%	32	0.5%	23.4%
<12d13a	<12d13a	3333	57	0.4%	167	0.2%	4	0.4%	4	0.2%	7.0%	17	0.1%	10.3%	4	0.4%	7.0%	12	0.2%	4.2%
<12d13a	<12d13a	3332	136	0.8%	471	0.8%	4	0.4%	69	0.4%	14.7%	189	1.2%	40.1%	5	0.3%	4.0%	13	0.2%	17%
<12d13a	<12d13a	3330	81	0.5%	147	0.2%	4	0.4%	8	0.3%	9.9%	35	0.2%	25.5%	9	0.9%	11.1%	32	0.5%	23.4%
<12d13a	<12d13a	3333	57	0.4%	167	0.2%	4	0.4%	4	0.2%	7.0%	17	0.1%	10.3%	4	0.4%	7.0%	12	0.2%	4.2%
<12d13a	<12d13a	3332	136	0.8%	471	0.8%	4	0.4%	69	0.4%	14.7%	189	1.2%	40.1%	5	0.3%	4.0%	13	0.2%	17%
<12d13a	<12d13a	3330	81	0.5%	147	0.2%	4	0.4%	8	0.3%	9.9%	35	0.2%	25.5%	9	0.9%	11.1%	32	0.5%	23.4%
<12d13a	<12d13a	3333	57	0.4%	167	0.2%	4	0.4%	4	0.2%	7.0%	17	0.1%	10.3%	4	0.4%	7.0%	12	0.2%	4.2%
<12d13a	<12d13a	3332	136	0.8%	471	0.8%	4	0.4%	69	0.4%	14.7%</									

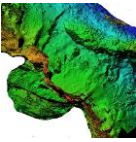


Etude des sols par siècle 2023 et 2022

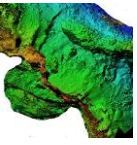
dotation US		PENNINE 2023				GLOBAL				BV				SUDES				PRTX				AUTRE				IND									
Initial	finale	N US	Nb F	%/site	Poid(d)	%/site	Nb F	%/site	Poid(d)	%/site	Nb F	%/site	Poid(d)	%/site	Nb F	%/site	Poid(d)	%/site	Nb F	%/site	Poid(d)	%/site	Nb F	%/site	Poid(d)	%/site	Nb F	%/site	Poid(d)	%/site	Nb F	%/site	Poid(d)	%/site	
<<11ab	<<11ab	3351>	109	0.9%	656	1.9%	10	1.6%	9.2%	337	2.6%	8	0.4%	51.4%	107	0.8%	16.3%	19	2.5%	17.4%	112	2.4%	47	1.1%	43.1%	83	1.1%	12.7%	25	0.3%	22.9%	17	0.4%	2.6%	
<<11ab	<<11ab	3354	1	0.0%	15	0.0%	0	0.0%	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0.0%	0	0.0%	100.0%	1	0.0%	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	15	0.2%	100.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	
<<11ab	11ab	3377<	119	0.9%	369	0.9%	0	0.0%	0.0%	0.0%	20	1.1%	16.8%	170	1.3%	46.1%	13	1.7%	10.9%	54	1.1%	59	1.4%	49.6%	83	1.1%	22.4%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%		
<11ab	11ab	3347	3059	24.6%	6790	15.9%	113	16.1%	3.7%	1483	11.2%	407	2.1%	21.8%	133%	2109	16.2%	112	14.6%	3.7%	676	14.5%	753	18.2%	2459%	1141	14.6%	16.8%	1663	32.5%	54.4%	1372	35.0%	20.2%	
<11ab	11ab	3348	490	3.9%	1769	4.1%	20	3.2%	4.1%	560	4.2%	71	3.8%	31.6%	410	3.1%	23.5%	23	3.0%	4.7%	266	5.7%	123	2.9%	25.1%	280	3.6%	15.8%	254	5.0%	51.8%	254	6.5%	14.4%	
TOTAL	10/11ème siècle		3778	9.59%	9.59%	143	3.8%	3.8%	2380	24.6%	506	13.4%	13.4%	2795	29.1%	167	4.4%	1300	11.5%	11.5%	999	86.2%	1.602	36.2%	1.602	36.2%	1.602	16.7%	154%	54.0%	1.643	17.1%	17.1%		
11ab	12a (11P)	3344<	671	5.4%	1825	4.3%	20	3.2%	3.0%	494	3.7%	97	5.2%	27.0%	566	4.0%	28.5%	28	3.7%	4.2%	183	3.9%	344	8.2%	51.5%	563	7.2%	30.8%	211	4.2%	31.4%	136	3.5%	7.4%	
<12a/12b	12a (11P)	3344	217	1.7%	690	1.6%	7	1.1%	3.2%	44	0.3%	62	3.3%	28.6%	414	3.2%	60.0%	12	1.6%	5.5%	79	1.7%	89	2.1%	41.0%	133	1.7%	19.2%	47	0.9%	21.7%	21	0.5%	3.0%	
12a/12b	12a/12b	3346	80	0.6%	264	0.6%	2	0.3%	2.5%	27	0.2%	20	1.1%	25.0%	113	0.9%	42.6%	8	1.1%	10.0%	65	1.4%	33	0.8%	41.3%	57	0.7%	19.6%	17	0.3%	21.3%	8	0.2%	3.1%	
12a/12b	12a/12b	3342	107	0.9%	154	0.4%	1	0.2%	0.9%	3.8%	14	0.7%	13.1%	34	0.3%	22.2%	3	0.4%	2.8%	7	0.2%	75	1.8%	70.1%	104	1.3%	67.5%	14	0.3%	13.1%	3	0.1%	1.8%		
12a/12b	12a/12b	3340	44	0.4%	77	0.2%	1	0.2%	2.3%	27	0.2%	55.4%	21	0.2%	26.7%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	21	0.5%	47.7%	18	0.2%	22.9%	18	0.4%	40.3%	12	0.3%	15.0%
12a/12b	12a/12b	3341	357	2.8%	1202	2.8%	17	2.7%	4.8%	313	2.4%	45	2.4%	13.6%	292	2.2%	21.5%	31	4.1%	8.7%	153	3.3%	133	3.2%	37.1%	376	4.8%	31.3%	130	2.6%	36.4%	94	2.4%	7.8%	
12c	12c	3339/3235	22	0.2%	45	0.1%	0	0.0%	0.0%	0.0%	4	0.2%	18.2%	35	0.3%	78.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	2	0.0%	9.1%	4	0.0%	7.9%	16	0.3%	14.1%		
12c-out2d	12c-out2d	3336	113	0.9%	630	1.5%	10	1.6%	8.8%	285	2.0%	32	1.7%	28.3%	256	2.0%	40.7%	7	0.9%	6.2%	37	0.8%	40	1.0%	35.4%	56	0.7%	8.8%	24	0.5%	21.2%	16	0.4%	2.6%	
12c-out2d	12c-out2d	3343	656	5.2%	3.663	8.3%	44	7.0%	6.7%	1.163	8.8%	132	7.0%	32.6%	1.093	8.0%	39.5%	45	5.9%	6.9%	295	6.3%	224	5.3%	34.1%	467	6.0%	13.1%	211	4.2%	32.2%	229	5.8%	6.4%	
12d	12d	3330	145	1.2%	397	0.9%	6	1.0%	4.1%	132	0.9%	24	1.3%	16.6%	1.69	1.3%	41.0%	5	0.7%	3.4%	30	0.6%	54	1.3%	37.1%	57	0.7%	14.4%	56	1.1%	38.6%	26	0.7%	6.4%	
TOTAL	12ème siècle		2412	8.84%	8.84%	108	4.5%	4.5%	2.460	27.8%	494	18.0%	18.0%	3.224	36.4%	139	5.8%	848	9.6%	10.1%	1015	42.1%	1.819	42.1%	1.819	42.1%	1.819	20.7%	744	30.8%	549	6.2%	6.2%		
12d13a	12d13a	3228	296	2.4%	1.271	3.0%	9	1.4%	3.0%	485	3.7%	67	3.6%	38.2%	449	3.4%	35.3%	5	0.7%	1.7%	10	0.2%	160	3.8%	54.1%	305	3.9%	24.0%	55	1.1%	18.6%	22	0.5%	1.7%	
12d13a	12d13a	3228	367	2.9%	1.390	3.2%	17	2.7%	4.2%	270	2.0%	82	4.4%	19.4%	499	3.8%	35.9%	23	3.0%	6.3%	230	4.9%	180	4.3%	49.0%	340	4.4%	24.5%	69	1.3%	17.0%	51	1.3%	3.7%	
12d13a	12d13a	3225	417	3.3%	1.910	4.5%	30	4.6%	7.2%	585	4.4%	94	5.0%	21.5%	538	4.1%	37.0%	20	2.6%	4.8%	115	2.5%	137	3.3%	32.9%	376	4.8%	19.7%	136	2.7%	37.6%	112	2.9%	5.9%	
12d13a	12d13a	3221	47	0.4%	99	0.2%	0	0.0%	0.0%	0.0%	6	0.3%	12.8%	41	0.3%	40.2%	2	0.3%	4.3%	30	0.6%	21	0.5%	14.7%	26	0.3%	26.1%	18	0.4%	38.3%	3	0.1%	3.3%		
12d13a	12d13a	3222	128	1.0%	471	1.1%	4	0.6%	3.2%	69	0.5%	28	1.5%	14.7%	188	1.5%	40.1%	5	0.7%	4.0%	13	0.3%	62	1.5%	49.2%	190	2.4%	40.4%	27	0.5%	21.4%	10	0.3%	2.1%	
12d13a	12d13a	3330	81	0.6%	137	0.3%	4	0.6%	4.3%	30	0.2%	8	0.4%	9.9%	35	0.3%	25.9%	9	1.2%	11.1%	32	0.7%	28	0.7%	34.6%	27	0.3%	19.6%	31	0.6%	38.3%	13	0.3%	9.4%	
12d13a	12d13a	3332	764	6.1%	3.199	7.4%	24	3.6%	3.1%	620	4.7%	167	8.9%	19.6%	1.254	9.6%	39.7%	53	7.0%	6.9%	416	8.9%	206	4.8%	26.2%	502	6.4%	15.9%	316	6.3%	41.4%	307	7.8%	9.7%	
12d13a	12d13a	3338	6	0.0%	9	0.0%	0	0.0%	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	1	0.1%	16.7%	7	0.2%	1	0.0%	16.7%	1	0.0%	10.5%	1	0.0%	16.7%	1	0.0%	10.5%	
12d13a	12d13a	3339	46	0.4%	78	0.2%	4	0.6%	8.7%	35	0.3%	3	0.2%	44.9%	6	0.0%	7.9%	2	0.3%	4.3%	4	0.1%	18	0.4%	39.1%	21	0.3%	27.3%	19	0.4%	41.3%	12	0.3%	14.8%	
12d13a	12d13a	3334	4	0.0%	34	0.1%	1	0.2%	25.0%	18	0.1%	0	0.0%	0.0%	26	0.2%	46.4%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	2	0.0%	50.0%	1	0.0%	2.4%	
12d13a	12d13a	3329	204	1.6%	1.028	2.4%	12	1.9%	5.2%	227	1.7%	30	1.6%	14.7%	196	1.5%	28.2%	20	2.6%	9.8%	128	2.8%	81	1.9%	39.7%	302	3.9%	29.5%	69	1.4%	4.8%	69	1.8%	6.7%	
TOTAL	12/13ème siècle		180	1.4%	566	1.3%	7	1.1%	3.2%	202	1.5%	27	1.4%	15.0%	264	2.0%	46.9%	4	0.5%	2.7%	3	0.1%	73	1.7%	40.5%	76	1.0%	13.4%	69	1.4%	38.3%	20	0.5%	3.6%	
			2538	10.14%	10.14%	0	4.4%	4.4%	2.540	25.0%	512	20.2%	20.2%	3.770	37.2%	144	5.7%	988	9.7%	9.7%	964	37.9%	2.166	21.3%	21.3%	799	31.5%	62	6.1%	6.1%					



dateation US		FENNE 2023				GLOBAL				BV				SUDES				PITH				AUTRE				IND										
Initial	Finale	N° US	Nb F	%/site	Podst(%)	%/site	Nb F	%/site	Podst(%)	%/site	Nb F	%/site	Podst(%)	%/site	Nb F	%/site	Podst(%)	%/site	Nb F	%/site	Podst(%)	%/site	Nb F	%/site	Podst(%)	%/site	Nb F	%/site	Podst(%)	%/site						
13bc	13bc	3215	74	0.6%	128	0.3%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	23	1.2%	31.1%	73	0.6%	57.1%	13	1.7%	17.6%	24	0.5%	19.0%	28	0.4%	21.9%	10	0.2%	13.5%	3	0.1%	2.0%	
13bc	13bc	3216	85	0.7%	326	0.8%	6	1.0%	2.1%	149	1.1%	45.3%	16	0.9%	18.8%	64	0.5%	19.8%	5	0.2%	6.4%	44	0.9%	13.5%	40	0.8%	19.0%	18	0.4%	21.2%	4	0.1%	1.3%			
13bc	13bc	3223	101	0.8%	517	1.2%	42	6.7%	41.6%	424	3.2%	82.0%	10	0.9%	9.9%	48	0.4%	9.4%	1	0.1%	1.0%	2	0.0%	0.3%	38	0.9%	37.6%	34	0.4%	6.0%	10	0.2%	9.9%	9	0.2%	1.7%
13bc	13bc	3214	78	0.6%	146	0.3%	1	0.2%	1.3%	4	0.0%	2.5%	14	0.2%	17.9%	60	0.5%	42.0%	2	0.3%	2.6%	2	0.1%	1.6%	46	1.1%	59.0%	69	0.9%	48.2%	15	0.3%	19.2%	8	0.2%	5.7%
13bc	13bc	3217	86	0.7%	489	1.2%	2	0.3%	2.3%	90	0.7%	18.3%	20	1.1%	23.3%	241	1.9%	48.9%	8	1.1%	9.3%	57	1.2%	11.5%	41	1.0%	47.7%	100	1.3%	20.3%	15	0.3%	17.4%	5	0.1%	1.1%
13bc	13bc	3211/3211bs	58	0.5%	282	0.7%	1	0.2%	1.7%	9	0.1%	3.3%	22	1.2%	37.9%	709	1.6%	74.0%	6	0.8%	10.3%	35	0.7%	12.3%	16	0.4%	27.6%	24	0.3%	8.6%	13	0.3%	22.4%	5	0.1%	1.8%
13bc	13bc	3204/3205	97	0.8%	736	1.7%	12	1.9%	12.4%	385	2.6%	45.9%	16	0.9%	15.5%	194	1.5%	38.3%	11	1.5%	11.3%	107	2.3%	14.5%	32	0.8%	33.0%	74	1.0%	10.1%	26	0.5%	26.8%	23	0.6%	3.2%
13d	13d	3311	607	4.8%	1 970	4.6%	21	3.4%	3.5%	881	6.7%	44.7%	47	2.5%	7.7%	405	3.2%	20.5%	59	7.8%	9.7%	286	5.7%	13.5%	120	2.9%	18.8%	207	2.6%	10.5%	860	7.1%	59.3%	212	5.4%	10.7%
13d	13d	3312	152	1.2%	228	0.5%	4	0.6%	2.6%	11	0.1%	4.8%	8	0.4%	5.3%	39	0.3%	17.0%	13	1.7%	8.6%	79	1.7%	34.6%	52	1.2%	34.2%	70	0.9%	30.8%	75	1.5%	49.3%	29	0.7%	12.9%
13d	13d	3314	380	2.9%	1 854	4.3%	35	5.6%	9.7%	1 068	8.1%	57.5%	35	1.9%	37.7%	407	3.1%	22.0%	20	2.6%	5.6%	53	1.1%	2.8%	119	2.8%	33.1%	133	1.7%	7.2%	151	3.0%	41.9%	94	2.6%	5.1%
13d	13d	3318	19	0.2%	245	0.6%	5	0.8%	26.3%	144	1.1%	59.7%	4	0.2%	21.1%	57	0.4%	23.5%	3	0.4%	15.8%	32	0.7%	13.1%	5	0.1%	26.3%	10	0.1%	4.2%	2	0.0%	10.5%	1	0.0%	0.0%
13d	13d	3310	72	0.6%	105	0.2%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	10	0.5%	13.9%	52	0.4%	49.4%	4	0.5%	5.6%	6	0.1%	5.6%	6	0.1%	5.6%	30	0.4%	28.7%	36	0.7%	50.0%	17	0.4%	15.2%
13c	13c	3323 = F6 (F4)	50	0.4%	121	0.3%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	14	0.7%	28.0%	57	0.4%	47.4%	5	0.7%	10.0%	23	0.5%	19.1%	9	0.2%	18.0%	15	0.2%	12.5%	22	0.4%	44.0%	26	0.7%	21.2%
13d	13d	3325	200	1.6%	714	1.7%	7	1.1%	3.5%	210	1.6%	29.5%	20	1.1%	10.0%	150	1.1%	29.9%	18	2.4%	9.0%	144	3.1%	20.1%	75	1.8%	37.5%	129	1.7%	18.1%	80	1.6%	40.0%	91	2.3%	12.8%
13d	13d	3328	24	0.2%	67	0.2%	7	1.1%	29.2%	10	0.1%	15.0%	4	0.2%	16.7%	25	0.2%	37.9%	3	0.4%	12.5%	14	0.3%	20.8%	7	0.2%	29.2%	5	0.1%	7.6%	9	0.2%	37.5%	12	0.3%	18.0%
13d	13d	3322	31	0.2%	160	0.4%	2	0.3%	6.5%	42	0.3%	26.5%	5	0.3%	16.1%	12	0.1%	7.5%	5	0.7%	16.1%	61	1.3%	38.3%	11	0.3%	35.5%	34	0.4%	21.1%	8	0.2%	25.8%	11	0.3%	6.9%
13d	13d	3325	204	1.6%	1 320	3.1%	10	1.6%	4.9%	307	2.3%	33.2%	37	2.0%	18.1%	281	2.2%	21.3%	25	3.3%	12.2%	211	4.5%	16.0%	112	2.7%	54.9%	565	6.5%	38.3%	20	0.4%	9.8%	16	0.4%	1.2%
13d	13d	13d14a	2306	18.0%	9 400	21.0%	355	5.3%	6.2%	3 684	28.2%	39.2%	305	1.3%	12.7%	2 524	2.7%	12.3%	201	8.2%	11.9%	1 234	7.7%	15.9%	74	1.8%	18.6%	35	0.7%	34.5%	13	0.3%	2.7%	6.0%		
14a	14a	3116/3200	143	1.1%	465	1.1%	13	2.1%	9.1%	288	1.6%	44.5%	8	0.4%	5.6%	81	0.6%	17.4%	13	1.7%	9.1%	77	1.6%	16.5%	74	1.8%	18.6%	35	0.7%	34.5%	13	0.3%	2.7%	6.0%		
14a	14a	3300	79	0.6%	285	0.6%	1	0.2%	1.3%	32	0.2%	12.0%	7	0.4%	8.9%	81	0.6%	30.4%	13	1.2%	16.5%	85	1.8%	32.0%	35	0.8%	44.3%	45	0.6%	15.9%	23	0.5%	29.1%	23	0.6%	8.6%
14a	14a	3301	22	0.2%	13	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	3	0.2%	13.6%	3	0.0%	25.4%	1	0.1%	4.5%	1	0.0%	9.9%	10	0.2%	45.5%	6	0.1%	45.2%	8	0.2%	36.4%	3	0.1%	19.8%
14a	14a	3303	978	7.8%	3 442	8.0%	79	2.6%	8.1%	1 711	12.0%	50.0%	80	4.3%	8.2%	652	5.0%	19.9%	49	6.5%	5.0%	257	5.5%	7.5%	174	4.1%	17.8%	347	4.4%	10.1%	597	11.6%	61.0%	455	11.6%	11.3%
14c	14c	3112	6	0.0%	27	0.1%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%
14c	14c	311205	281	2.2%	599	1.4%	14	2.2%	5.0%	177	1.3%	29.8%	24	1.3%	8.5%	52	0.4%	8.8%	30	4.0%	10.2%	140	3.0%	21.4%	154	3.7%	54.8%	183	2.3%	30.9%	59	1.2%	21.0%	47	1.2%	7.8%
TOTAL	14ème siècle		1 599		4 730		107		7.1%	2 129		444.4	122		8.1%	869		18.1%	106		7.0%	560		11.7%	463		30.0%	694		14.5%	722		47.8%	540		11.3%
non sols		TP	2	0.0%	80	0.2%	1	0.2%	50.0%	78	0.6%	97.1%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	50.0%	3	0.1%	3.1%		
SOL		TOTAL	12 538		42 795		623		5.0%	13 192		30.8%	1 879		15.0%	13 032		30.5%	757		6.0%	4 662		10.9%	4 351		33.5%	7 332		18.3%	5 077		40.5%	3 921		9.2%
TOTAL			3 778		9 599		143		3.8%	2 380		244.3%	506		13.4%	2 791		29.1%	167		4.6%	1 108		11.5%	993		26.3%	1 602		16.7%	1 942		51.4%	1 643		17.1%

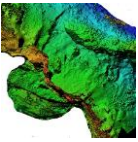


classement suivant datation 2022 et 2023		détails US		PENNE 2023		GLOBAL		BV		SUBIS		PRIX		AUTRE		IND																							
		BS		N°F	%/lot	potédd	%/lot	N°F	%/lot	SUS	N°F	%/lot	SUS	N°F	%/lot	SUS	N°F	%/lot																					
10/14ème siècle	TOTAL			3 904	24,9%	10 247	16,3%	150	16,8%	3 216	42,2%	24,9%	514	22,6%	11,3%	2 800	16,2%	27,9%	188	19,2%	4,8%	1 241	19,9%	11,6%	1 056	19,2%	26,9%	1 689	17,2%	16,9%	1 971	22,4%	50,5%	1 607	14,6%	14,6%	4 476	16,2%	
12ème siècle	TOTAL			2 808	22,9%	10 320	16,5%	134	15,6%	4 836	30,8%	22,2%	513	22,4%	18,3%	3 682	22,6%	33,6%	156	16,6%	5,6%	999	16,4%	9,7%	1 166	22,5%	41,5%	2 046	20,2%	15,9%	897	14,8%	30,2%	644	11,5%	6,2%			
chambre 12/13ème siècle	TOTAL			3 349	21,5%	12 451	22,3%	191	21,4%	5 736	33,6%	26,2%	669	29,2%	19,9%	4 520	26,7%	34,4%	174	17,9%	5,2%	1 112	14,2%	9,2%	1 248	21,2%	37,3%	2 669	27,1%	21,4%	1 097	12,6%	31,7%	826	17,2%	6,8%			
13ème siècle	TOTAL			3 191	20,4%	13 722	24,5%	229	25,7%	7 236	53,4%	49,2%	408	27,8%	12,8%	3 317	21,6%	24,2%	276	28,4%	8,6%	1 737	20,1%	12,2%	1 285	22,7%	49,3%	2 390	22,7%	17,9%	988	16,4%	31,3%	742	13,5%	5,9%			
14ème siècle	TOTAL			2 398	15,3%	9 977	16,4%	188	21,3%	7 296	47,9%	51,7%	385	21,1%	7,7%	1 377	8,7%	15,9%	179	18,4%	7,5%	1 069	12,4%	11,6%	671	12,4%	23,0%	1 086	11,2%	11,9%	1 121	19,3%	49,9%	903	16,9%	9,8%			
résultats globaux (routes Us) BS 2022 et 2023	TOTAL			15 671	55,56%	55 566		892		5 736	10 992		3 411%	2 233		1 463%	15 765		28,2%	978		6 230	61,01		1 036%	5 483		34,6%	9 828		17,6%	6 075		38,2%	4 788		8,5%		
10/14ème siècle	TOTAL			3 739	42,1%	9 999	20,9%	149	29,7%	3 296	22,9%	24,9%	504	30,9%	11,4%	2 795	27,2%	23,1%	167	18,2%	4,4%	1 108	21,2%	11,3%	995	12,9%	25,3%	1 682	20,7%	16,7%	1 941	42,8%	51,4%	1 648	22,1%	17,3%			
12ème siècle	TOTAL			2 412	22,5%	8 869	26,7%	108	22,4%	4 536	24,6%	27,8%	444	31,6%	18,0%	3 204	31,6%	34,4%	139	13,6%	5,8%	848	23,9%	9,6%	1 015	31,7%	42,1%	1 829	29,2%	20,7%	744	21,7%	30,3%	549	14,1%	6,2%			
chambre 12/13ème siècle	TOTAL			2 338	29,0%	10 147	30,6%	0,0		4 436	23,4%	25,0%	512	37,1%	20,2%	3 770	36,8%	37,2%	144	14,4%	5,7%	988	27,8%	9,7%	963	30,9%	37,9%	2 166	34,4%	21,3%	739	28,5%	31,3%	622	27,2%	6,1%			
13ème siècle	TOTAL			2 298	26,2%	9 403	28,3%	155	42,2%	6 736	54,1%	59,2%	305	22,2%	13,3%	2 379	22,2%	22,2%	201	24,1%	8,7%	1 193	22,6%	12,2%	779	24,1%	33,0%	1 359	26,7%	16,9%	870	27,8%	37,9%	567	14,6%	6,7%			
14ème siècle	TOTAL			1 508	17,2%	4 797	14,4%	107	22,2%	7 236	49,7%	44,6%	121	16,9%	8,1%	889	6,2%	14,1%	106	18,6%	7,5%	498	12,7%	11,7%	493	14,1%	31,0%	694	11,1%	14,5%	722	21,6%	47,2%	546	21,7%	11,3%			
Etude des sols BS 2022 et 2023	TOTAL			8 737	33,16%	33 166		442		5 736	10 813		32,6%	1 373		15,7%	10 247		30,8%	598		6,7%	3 154		10,7%	3 202		34,6%	5 228		18,7%	3 131		38,2%	2 778		6,9%		

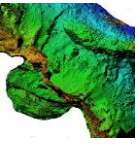


Nf et PD, SP mineures

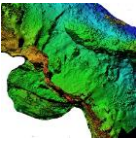
par N° US	PENNE 2023	M	CERVIDES	CHEVREUIL	MESOTFAUNE	MICROFAUNE	Oiseaux	CARNIVORES	EQUIDES
datation US	BS	Nb F Poids(g)	Nb F Poids(g)	Nb F Poids(g)	Nb F Poids(g)	Nb F Poids(g)	Nb F Poids	Nb F Poids(g)	Nb F Poids(g)
14a	3300	25		1	6		9		
14a	3301	3			1		6		
14a	3303	68	2	12	49	55	27		
14a	3305	32			44	33	7		
14a	3306	22		13	62				
14a	3307	6			6	17	6		
14a	3308	13		4	0	0	8		
14a	3309	2			11	7	26		
13d	3310	7			4	2			
13d	3311	74		7	12	6		2	2,1
13d	3312	28	6		14	11	14	5	
13d	3313	0			18	7			
13d	3314	51			1	1	1		
13d	3316	25		7	42	29	19	4	
13d	3318	3			9	6	2	0	
inconnue	3319	0			1	1		2	
13d	3320	19		1	13	10		1	
inconnue	3321	0			12	11	21	6	
13b ou 13d	3322	38			7	6			
13d	3323 = F6	6			7	4	11	1	
>13d perturd	3324	0			3	4			
13d	3325	30		4	5	3	1	0	
14a	3326	0			26	27	7	1	
12d13a	3327	12		2	0	0			
13d	3328	0			7	4	3	1	
12d13a	3329	53	2		20	18	2	0	



datation US	BS	Nb F	Poids(g)	Nb F	Poids(g)	Nb F	Poids(g)	Nb F	Poids(g)	Nb F	Poids(g)	Nb F	Poids(g)	Nb F	Poids(g)	Nb F	Poids(g)
12d13a	3330	17	22														
13d	3331	5	4														
12d13a	3332	106	343														
12d13a	3333	17	21														
12d13a	3334	0	0														
12cou12d	3336	18	39														
12d13a	3337	0	0														
12d13a	3338	1	1														
12d13a	3339	11	19														
12a/12b	3340	9	11														
12a/12b	3341	72	150	1	19	6	88	31	19	7	2	7	13			2	76
12a/12b	3342	46	56	1	38			8	5	16	4	3	2				
12cou12d	3343	153	356			5	18	42	30	13	6	4	4				
12a (ou 11d)	3344	33	77			3	4	17	12	10	2	1	1				
12a (ou 11d)	3344<	223	381	1	6	3	14	74	45	15	3	4	6				
12a12b	3345	41	68					20	15	4	1	1	0				
12a/12b	3346	28	50					0	0	4	1	1	1				
11ab	3347	274	552			4	18	312	204	23	8	17	15			2	93
11ab	3347<	43	70					14	10			2	2				
11ab	3348	94	255					25	23	1	0	1	1				
11ab	3349	6	16					0	0								
11ab	3350							2	1								
<<11ab	3351>	35	70			2	9	10	5								
<<11ab	3351							0	0								
11ab perturf	3352	15	26					9	5			1	2				
11ab perturf	3353							0	0								
<<11ab	3354	11	23					0	0								
laténien	3355							0	0								



datation US	BS	Nb F	Poids(g)	Nb F	Poids(g)	Nb F	Poids(g)	Nb F	Poids(g)	Nb F	Poids(g)	Nb F	Poids(g)	Nb F	Poids(g)		
11ab	F5	27	37														
12d13a à 13k	FY1= F2																
12d13a à 13k	FY2= F2	10	6														
12a (ou 11d)	FY3-2= F3	5	3														
11ab	FY5= F5																
11ab	M7																
<12d13a?	M97	9	24														
12d13a	M97ter	63	71														
<12d13a?	M97<	33	72														
mur	M113	24	31														
mur	M119	3	7														
mur	M121	2	5														
mur	M123																
	TP																
	TOTAUX	1951	3976	13	153	76	463	979	741	331	93	99	94	2	2	5	200

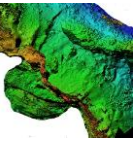


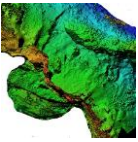
NRD par Us par SP

datation US	PENNE 2023		GLOBAL		BV		PC		Pt Rtx		AUTRES	
	BS	NRD	%/site	NRD	%/site	%US	NRD	%/site	%US	NRD	%/site	%US
14a	3300	28	0.8%	1	0.2%	3.57%	7	0.5%	25.00%	10	1.6%	35.71%
14a	3301	8	0.2%		0.0%	0.00%	3	0.2%	37.50%	1	0.2%	12.50%
14a	3303	226	6.5%	44	10.9%	19.47%	62	4.7%	27.43%	43	6.9%	19.03%
14a	3305	91	2.6%	8	2.0%	8.79%	18	1.4%	19.78%	17	2.7%	18.68%
14a	3306	117	3.4%	38	9.5%	32.48%	24	1.8%	20.51%	29	4.6%	24.79%
14a	3307	16	0.5%	3	0.7%	18.75%	2	0.2%	12.50%	5	0.8%	31.25%
14a	3308	37	1.1%	7	1.7%	18.92%	10	0.8%	27.03%	5	0.8%	13.51%
14a	3309	5	0.1%		0.0%	0.00%	3	0.2%	60.00%	1	0.2%	20.00%
13d	3310	29	0.8%		0.0%	0.00%	9	0.7%	31.03%	4	0.6%	13.79%
13d	3311	150	4.3%	19	4.7%	12.67%	44	3.3%	29.33%	48	7.7%	32.00%
13d	3312	25	0.7%	4	1.0%	16.00%	8	0.6%	32.00%	7	1.1%	28.00%
13d	3313	3	0.1%		0.0%	0.00%	1	0.1%	33.33%	0	0.0%	0.00%
13d	3314	86	2.5%	27	6.7%	31.40%	28	2.1%	32.56%	16	2.6%	18.60%
13d	3316	34	1.0%	7	1.7%	20.59%	10	0.8%	29.41%	1	0.2%	2.94%
13d	3318	11	0.3%	2	0.5%	18.18%	4	0.3%	36.36%	3	0.5%	27.27%
Inconnue	3319	2	0.1%		0.0%	0.00%	0	0.0%	0.00%	0	0.0%	0.00%
13d	3320	46	1.3%	2	0.5%	4.35%	18	1.4%	39.13%	5	0.8%	10.87%
Inconnue	3321	7	0.2%		0.0%	0.00%	1	0.1%	14.29%	0	0.0%	0.00%
13b ou 13d	3322	39	1.1%	8	2.0%	20.51%	15	1.1%	38.46%	7	1.1%	17.95%
13d	3323 = F6	21	0.6%		0.0%	0.00%	14	1.1%	66.67%	4	0.6%	19.05%
>13d perturb	3324	9	0.3%	1	0.2%	11.11%	0	0.0%	0.00%	2	0.3%	22.22%
13d	3325	74	2.1%	5	1.2%	6.76%	18	1.4%	24.32%	17	2.7%	22.97%
14a	3326	1	0.0%		0.0%	0.00%	1	0.1%	100.00%	0	0.0%	0.00%
12d13a	3327	32	0.9%	7	1.7%	21.88%	13	1.0%	40.63%	5	0.8%	15.63%
13d	3328	14	0.4%	1	0.2%	7.14%	4	0.3%	28.57%	3	0.5%	21.43%
12d13a	3329	81	2.3%	7	1.7%	8.64%	28	2.1%	34.57%	17	2.7%	20.99%
12d13a	3330	24	0.7%	2	0.5%	8.33%	7	0.5%	29.17%	5	0.8%	20.83%

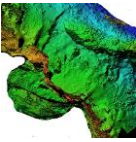
datation US	BS	NRD	%/site	NRD	%/site	%US	NRD	%/site	%US	NRD	%/site	%US	NRD	%/site	%US	NRD	%/site	%US
13d	3331	2	0,1%	1	0,2%	50,00%	0	0,0%	0,00%	0	0,0%	0,00%	1	0,1%	50,00%			
12d13a	3332	226	6,5%	21	5,2%	9,29%	121	9,1%	53,54%	50	8,0%	22,12%	34	3,0%	15,04%			
12d13a	3333	13	0,4%	4	1,0%	30,77%	4	0,3%	30,77%	4	0,6%	30,77%	1	0,1%	7,65%			
12d13a	3334	2	0,1%	1	0,2%	50,00%	1	0,1%	50,00%	0	0,0%	0,00%	0	0,0%	0,00%			
12c ou12d	3336	55	1,6%	9	2,2%	16,36%	24	1,8%	43,64%	5	0,8%	9,09%	17	1,5%	30,91%			
12d13a	3337	1	0,0%	1	0,2%	100,00%	0	0,0%	0,00%	0	0,0%	0,00%	0	0,0%	0,00%			
12d13a	3338	2	0,1%	0	0,0%	0,00%	0	0,0%	0,00%	1	0,2%	50,00%	1	0,1%	50,00%			
12d13a	3339	13	0,4%	1	0,2%	7,69%	3	0,2%	23,08%	4	0,6%	30,77%	5	0,4%	38,46%			
12a/12b	3340	12	0,3%	1	0,2%	8,33%	4	0,3%	33,33%	0	0,0%	0,00%	7	0,6%	58,33%			
12a/12b	3341	132	3,8%	16	4,0%	12,12%	35	2,6%	26,52%	28	4,5%	21,21%	53	4,7%	40,15%			
12a/12b	3342	34	1,0%	1	0,2%	2,94%	10	0,8%	29,41%	3	0,5%	8,82%	20	1,8%	58,82%			
12c ou12d	3343	239	6,9%	32	8,0%	13,39%	118	8,9%	49,37%	38	6,1%	15,90%	51	4,6%	21,34%			
12a (ou 11d)?	3344	70	2,0%	4	1,0%	5,71%	35	2,6%	50,00%	10	1,6%	14,29%	21	1,9%	30,00%			
12a (ou 11d)?	3344<	233	6,7%	17	4,2%	7,30%	80	6,0%	34,33%	25	4,0%	10,73%	111	9,9%	47,64%			
12a12b	3345	43	1,2%	1	0,2%	2,33%	21	1,6%	48,84%	4	0,6%	9,30%	17	1,5%	39,53%			
12a/12b	3346	30	0,9%	0	0,0%	0,00%	17	1,3%	56,67%	8	1,3%	26,67%	5	0,4%	16,67%			
11ab	3347	710	20,5%	61	15,2%	8,59%	340	25,6%	47,89%	105	16,8%	14,79%	204	18,3%	28,73%			
11ab	3347<	48	1,4%	0	0,0%	0,00%	20	1,5%	41,67%	13	2,1%	27,08%	15	1,3%	31,25%			
11ab	3348	152	4,4%	16	4,0%	10,53%	57	4,3%	37,50%	20	3,2%	13,16%	59	5,3%	38,82%			
11ab	3349	5	0,1%	1	0,2%	20,00%	1	0,1%	20,00%	2	0,3%	40,00%	1	0,1%	20,00%			
11ab	3350	5	0,1%	0	0,0%	0,00%	0	0,0%	0,00%	3	0,5%	60,00%	2	0,2%	40,00%			
<<11ab	3351>	36	1,0%	5	1,2%	13,89%	7	0,5%	19,44%	13	2,1%	36,11%	11	1,0%	30,56%			
<<11ab	3351	3	0,1%	0	0,0%	0,00%	2	0,2%	66,67%	1	0,2%	33,33%	0	0,0%	0,00%			
11ab perturb	3352	29	0,8%	0	0,0%	0,00%	7	0,5%	24,14%	5	0,8%	17,24%	17	1,5%	58,62%			
11ab perturb	3353	7	0,2%	0	0,0%	0,00%	2	0,2%	28,57%	0	0,0%	0,00%	5	0,4%	71,43%			
<<11ab	3354	0	0,0%	0	0,0%	#DIV/0!	0	0,0%	#DIV/0!	0	0,0%	#DIV/0!	0	0,0%	#DIV/0!			

%+

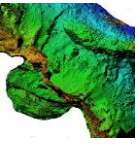




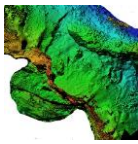
datation US	BS	NRD	%/site	NRD	%/site	%US	NRD	%/site	%US	NRD	%/site	%US	NRD	%/site	%US
laténiens	3355		0.0%		0.0%	#DIV/0!	0	0.0%	#DIV/0!	0	0.0%	#DIV/0!	0	0.0%	#DIV/0!
11ab	F5	19	0.5%		0.0%	0.00%	5	0.4%	26.32%	4	0.6%	21.05%	10	0.9%	52.63%
12d13a à13b	FY1= F2	1	0.0%		0.0%	0.00%	0	0.0%	0.00%	0	0.0%	0.00%	1	0.1%	100.00%
12d13a à13b	FY2= F2	7	0.2%	2	0.5%	28.57%	3	0.2%	42.86%	1	0.2%	14.29%	1	0.1%	14.29%
12a (ou 11d?)	FY3-2= F3	7	0.2%	1	0.2%	14.29%	3	0.2%	42.86%	0	0.0%	0.00%	3	0.3%	42.86%
11ab	FY5= F5	12	0.3%	4	1.0%	33.33%	0	0.0%	0.00%	6	1.0%	50.00%	2	0.2%	16.67%
11ab	M7	1	0.0%	1	0.2%	100.00%	0	0.0%	0.00%	1	0.2%	100.00%	-1	-0.1%	-100.00%
<12d13a?	M97	19	0.5%		0.0%	0.00%	12	0.9%	63.16%	2	0.3%	10.53%	5	0.4%	26.32%
12d13a	M97ter	28	0.8%	5	1.2%	17.86%	10	0.8%	35.71%	4	0.6%	14.29%	9	0.8%	32.14%
<12d13a?	M97<	39	1.1%	2	0.5%	5.13%	24	1.8%	61.54%	8	1.3%	20.51%	5	0.4%	12.82%
mur	M113	15	0.4%		0.0%	0.00%	10	0.8%	66.67%	1	0.2%	6.67%	4	0.4%	26.67%
mur	M119	1	0.0%		0.0%	0.00%	0	0.0%	0.00%	0	0.0%	0.00%	1	0.1%	100.00%
mur	M121	1	0.0%		0.0%	0.00%	0	0.0%	0.00%	0	0.0%	0.00%	1	0.1%	100.00%
mur	M123	1	0.0%		0.0%	0.00%	0	0.0%	0.00%	0	0.0%	0.00%	1	0.1%	100.00%
	TP	1	0.0%	1	0.2%	100.00%	0	0.0%	0.00%	0	0.0%	0.00%	0	0.0%	0.00%
soils	TOTAL	3470		402		11.59%	1328		38.27%	624		17.98%	1116		32.16%
	sur trade	2354		402		17,08%	1328		56,41%	624		26,51%	1116		32,16%



BS	M		cert		CHVL		Mésosf		MIFA		Ox		Divers		lap	OV/CP	Pt Rix	PC	PCT	sanglier	
	NRD	% /site	NRD	% /site	NRD	% /site	NRD	% /site	NRD	% /site	NRD	% /site	NRD	% /site							NRD
3331	1																				
3332	10						15								1	5	45	50	105	8	8
3333	1																4	3	1		
3334																		0	1		
3336	5						3										5	20	3	1	
3337																		0			
3338	1															1	4	2	1		
3339																		0	4		
3340	2						2										27	3	10	1	
3341	20						12									1	3	3	33	1	1
3342	5						3										3	10	7		
3343	19						12									4	34	38	108	7	3
3344	6						3									10	10	35	35	4	1
3344<	73						15									2	23	25	75	4	1
3345	7						8									1	3	4	19	1	1
3346	2															1	8	14	3		
3347	109						53									8	101	8	283	55	2
3347<	2						10									1	13	13	17	2	1
3348	31						24										2	18	51	4	2
3349	1																2	2	1		
3350							2										3	3	3		
3351>	5						4										13	6	13	1	
3351																		1	2		
3352	5						4										5	7	7		
3353																		0	1	1	
3354																		0	1	1	

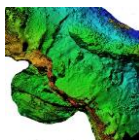


BS	M		ceff		CHVL		Mésof		MIFA		Ox		Divers		lap	OV/CP	Pt Rtx	CP	Pt Rtx	PC	PCT	sangle	SUDS				
	NRD	% /site	% /site	%US	NRD	% /site	NRD	% /site	NRD	% /site	NRD	% /site	NRD	% /site										NRD	NRD	NRD	NRD
3355																											
F5	4																		0					0			
FY1 = F2																			4					4			
FY2 = F2																			0					0			
FY3-2= F3	2																		1					1			
FY5 = F5																			0					0			
M7																			6					6			
M97	4																		1					1			
M97er	2																		2					2			
M97<	3																		4					4			
M113																			7					7			
M119																			1					1			
M121	1																		1					1			
M123																			1					1			
TP																			0					0			
TOTAL	405				13			70			349		117		0		0		17	107	509		8	1195	109	24	1328

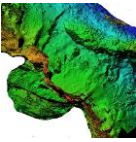


NRD par Us ; triade par PSQ (2023)

PENNE 2023 BS	BOVINS						%	PORCIN						%	PETITS RUMINANTS						%	TOTAL PSQ/US
	TETE+dents	SQ.axial	MB AVANT	MB POST.	PIEDS	DIVERS		BV	TETE	SQ.axial	MB AVANT	MB POST.	PIEDS		DIVERS	PC	TETE	SQ.axial	MB AVANT	MB POST.		
3300	0	1	0	0	0	0	5%	3	0	2	1	1	0	37%	2	2	1	6	0	0	58%	19
3301	0	0	0	0	0	3	43%	2	1	0	0	0	0	43%	0	0	1	0	0	0	14%	7
3303	7	12	9	9	3	11	34%	21	2	10	14	10	0	38%	4	4	7	18	11	0	29%	152
3305	0	4	2	2	0	3	22%	7	4	3	1	3	0	37%	2	5	5	5	3	0	41%	49
3306	1	17	8	11	0	1	48%	7	2	5	1	2	0	22%	1	5	7	9	2	0	30%	79
3307	0	2	0	1	0	0	27%	1	0	1	1	0	0	27%	0	1	1	2	1	0	45%	11
3308	0	1	3	3	0	0	32%	7	0	2	1	0	0	45%	0	0	2	1	2	0	23%	22
3309	0	0	0	0	0	0	0%	1	1	0	0	0	0	67%	0	0	1	0	0	0	33%	3
3310	0	0	0	0	0	0	0%	5	0	1	1	0	0	58%	0	3	1	1	0	0	42%	12
3311	1	8	3	5	0	1	18%	27	2	2	6	3	0	40%	13	3	8	8	8	1	41%	99
3312	0	1	0	0	0	0	7%	2	1	1	1	1	0	40%	1	1	3	3	0	0	53%	15
3313	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0
3314	3	11	6	8	0	3	40%	9	2	7	3	7	0	36%	2	4	6	4	2	0	23%	77
3316	0	1	1	5	0	2	43%	4	0	1	2	3	0	48%	0	0	0	2	0	0	10%	21
3318	0	0	0	2	0	3	42%	3	0	0	0	1	0	33%	0	1	0	2	0	0	25%	12
3319	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0
3320	0	0	0	2	0	0	8%	12	0	3	2	2	0	73%	0	0	2	2	1	0	19%	26
3321	0	0	0	0	0	0	0%	1	0	0	0	0	0	100%	0	0	0	0	0	0	0%	1
3322	1	2	0	5	0	2	31%	13	0	0	1	1	0	47%	0	2	2	2	1	0	22%	32
3323 = F6 (F4)	0	0	0	0	0	0	0%	5	2	1	1	2	0	73%	0	2	1	1	0	0	27%	15
3324	0	0	0	1	0	0	33%	0	0	0	0	0	0	0%	0	0	1	0	1	0	67%	3
3325	0	1	1	3	1	2	18%	8	0	3	4	3	0	41%	3	4	3	8	0	0	41%	44
3326	0	0	0	0	0	0	0%	1	0	0	0	0	0	100%	0	0	0	0	0	0	0%	1
3327	1	2	1	3	0	0	26%	11	0	1	1	0	0	48%	1	0	3	2	1	0	26%	27
3328	0	0	0	0	0	1	13%	0	0	3	1	0	0	50%	0	1	0	2	0	0	38%	8
3329	1	1	2	3	1	2	20%	12	4	6	3	3	0	56%	2	5	1	4	0	0	24%	50
3330	0	0	2	0	0	0	15%	4	2	1	0	0	0	54%	0	0	2	0	2	0	31%	13
3331	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0
3332	2	4	1	12	2	0	11%	73	3	23	12	13	0	63%	2	3	16	19	11	0	26%	196
3333	1	0	1	2	0	0	33%	2	0	0	0	2	0	33%	1	1	1	0	1	0	33%	12
3334	0	0	1	0	0	0	50%	0	0	0	1	0	0	50%	0	0	0	0	0	0	0%	2
3336	0	2	5	2	0	1	24%	14	2	2	4	4	0	63%	1	1	0	2	1	0	12%	41
3337	0	0	0	1	0	0	100%	0	0	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0	0	0%	1
3338	0	0	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0	0	0%	0	0	1	0	0	0	100%	1
3339	0	0	1	1	0	0	33%	1	0	0	1	0	0	33%	0	1	0	0	1	0	33%	6
3340	0	0	0	1	0	0	20%	1	1	1	1	0	0	80%	0	0	0	0	0	0	0%	5
3341	1	3	1	6	4	0	19%	20	3	3	4	4	0	44%	1	7	9	7	5	0	37%	78
3342	0	1	0	0	0	0	8%	4	1	0	1	3	0	69%	1	1	1	0	0	0	23%	13
3343	3	5	3	18	3	10	21%	56	8	24	15	14	0	59%	2	5	16	8	7	0	19%	197
3344	2	5	0	0	0	0	15%	21	3	3	3	4	0	72%	2	3	0	0	1	0	13%	47
3344<	6	5	0	4	1	2	15%	43	6	8	15	9	0	67%	0	9	3	7	3	0	18%	121
3345	0	0	0	1	0	0	4%	8	1	4	3	4	0	83%	0	0	1	2	0	0	13%	24
3346	0	2	0	0	0	0	8%	6	0	3	3	5	0	65%	0	3	3	1	0	0	27%	26
3347	12	30	6	10	2	14	15%	184	6	46	46	36	0	64%	2	45	28	23	6	0	21%	496
3347<	0	0	0	1	0	0	3%	10	1	2	4	2	0	59%	0	6	1	3	2	0	38%	32
3348	3	5	3	5	1	0	18%	35	2	8	1	12	0	61%	4	4	7	3	2	0	21%	95
3349	1	0	0	0	0	0	50%	0	0	0	0	1	0	50%	0	0	0	0	0	0	0%	2
3350	0	0	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0	0	0%	0	2	1	0	0	0	100%	3
3351>	1	1	1	1	0	0	17%	6	0	1	0	0	0	29%	1	2	4	6	0	0	54%	24

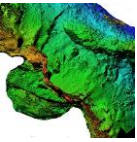


PENNE 2023	BOVINS							%	PORCIN						%	PETITS RUMINANTS						%	TOTAL
	BS	TETE +dents	SQ axial	Mb AVANT	MB POST.	PIEDS	DIVERS		BV	TETE	SQ axial	Mb AVANT	MB POST.	PIEDS		DIVERS	PC	TETE	SQ axial	Mb AVANT	MB POST.		
3351	0	0	0	1	0	0	25%	1	0	1	0	0	0	50%	0	0	0	0	0	1	25%	4	
3352	1	0	2	2	0	0	29%	5	0	0	0	2	0	41%	0	0	1	4	0	0	29%	17	
3353	0	0	0	0	0	0	0%	2	0	0	0	0	0	100%	0	0	0	0	0	0	0%	2	
3354	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	
3355	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	
F5	0	0	0	0	0	0	0%	2	0	1	0	2	0	63%	0	0	3	0	0	0	38%	8	
FY1= F2	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	
FY2= F2	0	0	2	0	0	0	33%	1	0	0	0	2	0	50%	0	0	1	0	0	0	17%	6	
FY3-2= F3	1	0	0	0	0	0	25%	3	0	0	0	0	0	75%	0	0	0	0	0	0	0%	4	
FY5= F5	0	0	2	1	1	0	40%	0	0	1	0	1	0	20%	1	1	1	1	0	0	40%	10	
M7	0	0	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0	0	0%	0	0	0	1	0	0	100%	1	
M97	0	0	0	1	0	0	9%	6	0	0	0	2	0	73%	0	1	0	1	0	0	18%	11	
M97ter	1	0	0	4	0	0	21%	10	0	3	1	1	0	63%	1	1	0	0	2	0	17%	24	
M97<	1	1	0	0	0	0	7%	15	0	4	3	2	0	80%	1	0	3	0	0	0	13%	30	
M113	0	0	0	0	0	0	0%	8	0	3	0	0	0	92%	0	1	0	0	0	0	8%	12	
M119	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	
M121	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	
M123	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	
TP	0	0	1	0	0	0	100%	0	0	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0	0	0%	1	
%SP /total NRD							77,3%							54,8%								25,5%	
% PSQ par SP	11,0%	27,6%	14,5%	29,6%	4,1%	13,2%		54,6%	4,7%	15,1%	12,7%	13,0%	0,0%		8,5%	23,4%	26,5%	28,4%	12,9%	0,3%			
TOTAUX	51	128	67	137	19	61	463	703	60	194	163	167	0	1287	51	140	159	170	77	2	599	2349	



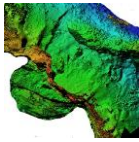
Traces boucheries par chrono.
Secteur BS unités 2022 et 2023

classement suivant datation 2022 et 2023	BOVINS						%	PORCIN						%	S RUMINANTS						%	TOTAL
	TETE +dents	SQ axial	Mb AVANT	MB POST.	PIEDS	DIVERS		BV	TETE	SQ axial	Mb AVANT	MB POST.	PIEDS		DIVERS	PC	TETE	SQ axial	Mb AVANT	MB POST.		
10/11eme siecle	0	3	0	7	0	0	33%	0	1	6	6	0	0	43%	0	3	0	4	0	0	23%	30
12eme siecle	0	2	6	13	1	1	32%	1	12	11	10	1	0	49%	0	3	6	5	0	0	19%	72
charniere 12/13eme siecle	0	11	5	15	0	0	41%	1	5	10	4	0	0	27%	0	5	10	9	0	0	32%	75
13eme siecle	0	9	9	26	1	0	47%	1	3	14	7	1	0	27%	0	11	3	11	0	0	26%	96
14eme siecle	0	20	14	15	3	3	51%	1	11	5	6	0	0	21%	0	10	8	8	4	0	28%	108
							43,0%							30,7%							26,2%	
	0	45	34	76	5	4		4	32	46	33	2	0	117	0	32	27	37	4	0	100	381
	0	27,4%	20,7%	46,3%	3,0%	2,4%		3,4%	27,4%	39,3%	28,2%	1,7%	0,0%		0,0%	32,0%	27,0%	37,0%	4,0%	0,0%		

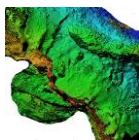


Annexe 3 — CSEN

PENNE 2023	GLOBAL				BV				SUDES				PIRE				AUTRE				IND														
	Nb F	%/site	Poids (g)	%/site	Nb F	%/site	%US	Poids (g)	%/site	%US	Nb F	%/site	Poids (g)	%/site	%US	Nb F	%/site	Poids (g)	%/site	%US	Nb F	%/site	Poids (g)	%/site	%US	Nb F	%/site	Poids (g)	%/site	%US					
4200	61	7.2%	331	#####	7	17.9%	11.5%	96	14.1%	29.0%	7	8.0%	11.5%	69	11.8%	20.9%	15	15.2%	24.6%	190	34.3%	57.5%	29	8.9%	47.5%	74	14.4%	22.4%	1	0.3%	1.6%	2	0.6%	0.5%	
4202	6	0.7%	11	0.4%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	1	1.1%	16.7%	4	0.7%	38.1%	2	2.0%	33.3%	2	0.3%	14.3%	4	1.2%	66.7%	8	1.6%	80.0%	1	0.3%	16.7%	1	0.3%	7.6%	
4204	40	4.7%	293	#####	6	15.0%	15.0%	91	13.0%	31.1%	6	6.8%	15.0%	79	13.5%	27.1%	14	14.1%	35.0%	84	15.2%	28.8%	10	3.1%	25.0%	34	6.5%	11.4%	4	1.3%	10.0%	5	1.8%	1.6%	
4205	25	2.9%	38	1.5%	1	2.6%	4.0%	4	0.6%	11.5%	3	3.4%	12.0%	9	1.6%	24.3%	3	3.0%	12.0%	6	1.0%	15.1%	6	1.8%	24.0%	8	1.6%	21.7%	12	4.0%	48.0%	11	4.0%	27.7%	
4206		0.0%		0.0%		0.0%	#####		0.0%	#DIV/0!		0.0%	#####		0.0%	#####		0.0%	#####		0.0%	#####	0	0.0%	#####	0	0.0%	#####	1	0.3%	#####	3	1.2%	#####	
4207	228	26.9%	616	#####	6	15.0%	2.6%	167	24.6%	27.1%	16	18.2%	7.0%	98	16.8%	16.0%	18	18.2%	7.2%	90	16.3%	14.6%	68	#####	29	8.8%	22.5%	120	#####	52.6%	122	45.7%	19.8%		
4208	57	6.7%	187	7.5%	3	7.2%	5.3%	71	10.5%	37.9%	9	10.2%	15.8%	45	7.6%	23.9%	8	8.1%	14.0%	20	3.6%	10.6%	25	7.7%	43.9%	45	8.8%	24.2%	12	4.0%	21.1%	6	2.3%	3.3%	
4208/25	4	0.5%	18	0.7%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	2	2.0%	50.0%	17	3.0%	9.1%	2	0.6%	50.0%	2	0.3%	8.7%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	
4210	24	2.8%	146	5.8%	2	5.1%	8.3%	114	16.8%	78.0%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	15	4.6%	62.5%	23	4.5%	16.0%	10	3.3%	41.7%	9	3.2%	5.9%	
4214	16	1.9%	19	0.8%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	16	4.9%	#####	19	3.7%	99.5%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	
4215	21	2.5%	33	1.3%	2	5.1%	9.5%	17	2.5%	51.1%	1	1.1%	4.8%	0	0.1%	1.2%	1	1.0%	4.8%	3	0.6%	9.8%	2	0.6%	9.5%	2	0.4%	5.8%	15	5.0%	71.4%	11	4.0%	32.4%	
4218/27	74	8.7%	256	#####	9	23.1%	12.2%	108	15.8%	42.1%	6	6.8%	8.1%	39	6.6%	15.3%	7	7.1%	9.5%	24	4.3%	9.4%	32	9.8%	43.2%	64	12.4%	25.1%	20	6.7%	27.0%	21	7.9%	8.2%	
4218	28	3.3%	20	0.8%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	2	2.3%	7.1%	4	0.7%	19.9%	1	1.0%	3.8%	1	0.3%	7.1%	21	6.4%	75.0%	13	2.5%	66.3%	4	1.3%	14.3%	1	0.5%	6.6%	
4223	15	1.8%	35	1.4%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	3	3.4%	20.0%	28	4.7%	29.0%	2	2.0%	13.3%	2	0.4%	6.3%	8	2.5%	53.3%	3	0.6%	9.4%	2	0.7%	13.3%	2	0.7%	5.3%	
4224	13	1.5%	38	1.5%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	1	1.1%	7.7%	31	5.2%	29.4%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	7	2.1%	53.8%	6	1.1%	14.5%	8	2.7%	61.5%	2	0.9%	6.1%	
4225	1	0.1%	1	0.0%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	1	0.3%	#####	1	0.2%	#####	
4226	114	13.4%	219	8.8%	3	7.2%	2.6%	11	1.6%	5.0%	11	12.5%	9.6%	74	12.6%	33.8%	15	15.2%	13.2%	69	12.4%	31.3%	34	#####	29	8.8%	28	5.5%	12.8%	51	#####	44.7%	38	14.1%	17.1%
4227	11	1.3%	11	0.4%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	3	3.4%	27.3%	8	1.3%	21.0%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	8	2.7%	72.7%	3	1.2%	29.0%	
4228	14	1.7%	19	0.8%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	4	4.5%	28.6%	7	1.2%	37.0%	2	2.0%	14.3%	5	0.8%	23.8%	7	2.1%	50.0%	6	1.2%	32.8%	1	0.3%	7.1%	1	0.4%	5.8%	
4229	23	2.7%	97	3.9%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	5	5.7%	21.7%	54	9.1%	55.3%	5	5.1%	21.7%	27	4.9%	28.2%	9	2.8%	39.1%	8	1.6%	8.6%	4	1.3%	17.4%	8	2.8%	7.9%	
4230	53	6.3%	56	2.2%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	4	4.5%	7.5%	13	2.2%	22.7%	2	2.0%	3.8%	4	0.8%	7.5%	24	7.4%	45.3%	19	3.6%	33.1%	23	7.7%	43.4%	20	7.6%	36.1%	
4231	7	0.8%	15	0.6%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	3	3.4%	42.9%	10	1.6%	64.2%	1	1.0%	14.3%	4	0.7%	27.7%	3	0.9%	42.9%	1	0.2%	7.4%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	
4234	4	0.5%	26	1.0%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	1	1.1%	25.0%	13	2.2%	51.0%	1	1.0%	25.0%	5	1.0%	21.2%	1	0.3%	25.0%	6	1.2%	24.7%	1	0.3%	25.0%	1	0.3%	3.1%	
4235	6	0.7%	5	0.2%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	1	1.1%	16.7%	1	0.1%	11.1%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	1	0.3%	16.7%	1	0.1%	11.1%	1	0.3%	16.7%	1	0.4%	24.4%	
4238	3	0.4%	8	0.3%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	1	1.1%	33.3%	2	0.4%	30.4%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	2	0.6%	66.7%	6	1.1%	70.9%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	
TOTAL	848		2 497		39		4.6%	679		0.0%	88		10.4%	587		23.5%	99		11.7%	554		22.2%	326		38.4%	515		20.6%	300		35.4%	267		10.7%	

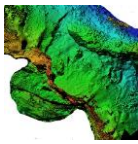


PENNE 2023	AUTRES		BV		PC		Pt Rtx		M		Mésosf		microf		cerv		CHVL		Ox		DIVERS	
CSEN	Nb F	Poids(g)	Nb F	Poids(g)	Nb F	Poids(g)	Nb F	Poids(g)	Nb F	Poids(g)	Nb F	Poids(g)	Nb F	Poids(g)	Nb F	Poids(g)	Nb F	Poids(g)	Nb F	Poids(g)	Nb F	Poids(g)
4200	29	74							24	49	2	3	2	0	1	23						
4202	4	8							2	4	2	4										
4204	10	34							5	26	4	2					1	5				
4205	6	8							5	6	1	2										
4206	0	0																				
4207	68	139							44	79	17	17			1	5	6	38				
4208	25	45							24	43									1	3		
4208/25	2	2							1	1	1	1										
4210	15	23							12	20	2	2							1	2		
4214	16	19							14	17											2	2
4215	2	2							1	1	1	1										
4210/27	32	64							19	33	6	6			7	26						
4218	21	13							20	13									1	0		
4223	8	3							5	2			2	0					1	1		
4224	7	6							1	3			4	0					2	2		
4225	0	0																				
4226	34	28							18	12	11	7					3	3	1	3	1	4
4227	0	0																				
4228	7	6							5	3	2	4										
4229	9	8							2	3	6	5							1	1		
4230	24	19							21	17	3	1										
4231	3	1											3	1								
4234	1	6							1	6												
4235	1	1							1	1												
4238	2	6							1	2									1	4		
TOTAL	326	515	0	0	0	0	0	0	226	340	58	53	11	2	9	53	10	45	9	15	3	6

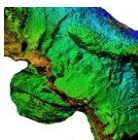


PENNE 2023 CSEN	GLOBAL		BV			PC			Pt Rtx			AUTRES		
	NRD	% /site	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US
4200	34	10,9%	3	13,6%	8,82%	7	8,2%	20,59%	11	13,9%	32,35%	12	9,6%	35,29%
4202	5	1,6%		0,0%	0,00%	1	1,2%	20,00%	2	2,5%	40,00%	2	1,6%	40,00%
4204	28	9,0%	3	13,6%	10,71%	6	7,1%	21,43%	10	12,7%	35,71%	9	7,2%	32,14%
4205	7	2,3%		0,0%	0,00%	3	3,5%	42,86%	2	2,5%	28,57%	3	2,4%	42,86%
4206		0,0%		0,0%	0,00%		0,0%	0,00%		0,0%	0,00%	0	0,0%	0,00%
4207	59	19,0%	5	22,7%	8,47%	14	16,5%	23,73%	15	19,0%	25,42%	25	20,0%	42,37%
4208	21	6,8%	1	4,5%	4,76%	9	10,6%	42,86%	7	8,9%	33,33%	4	3,2%	19,05%
4208/25	4	1,3%		0,0%	0,00%		0,0%	0,00%	2	2,5%	50,00%	2	1,6%	50,00%
4210	10	3,2%	2	9,1%	20,00%		0,0%	0,00%		0,0%	0,00%	8	6,4%	80,00%
4214	3	1,0%		0,0%	0,00%		0,0%	0,00%		0,0%	0,00%	3	2,4%	100,00%
4215	5	1,6%	2	9,1%	40,00%	1	1,2%	20,00%	1	1,3%	20,00%	1	0,8%	20,00%
4210/27	27	8,7%	3	13,6%	11,11%	6	7,1%	22,22%	5	6,3%	18,52%	13	10,4%	48,15%
4218	9	2,9%		0,0%	0,00%	2	2,4%	22,22%	1	1,3%	11,11%	6	4,8%	66,67%
4223	8	2,6%		0,0%	0,00%	3	3,5%	37,50%	2	2,5%	25,00%	3	2,4%	37,50%
4224	5	1,6%		0,0%	0,00%	1	1,2%	20,00%		0,0%	0,00%	4	3,2%	80,00%
4225		0,0%		0,0%	0,00%		0,0%	0,00%		0,0%	0,00%	0	0,0%	0,00%
4226	39	12,5%	3	13,6%	7,69%	11	12,9%	28,21%	13	16,5%	33,33%	12	9,6%	30,77%
4227	3	1,0%		0,0%	0,00%	3	3,5%	100,00%		0,0%	0,00%	0	0,0%	0,00%
4228	10	3,2%		0,0%	0,00%	4	4,7%	40,00%	1	1,3%	10,00%	5	4,0%	50,00%
4229	11	3,5%		0,0%	0,00%	4	4,7%	36,36%	3	3,8%	27,27%	4	3,2%	36,36%
4230	9	2,9%		0,0%	0,00%	4	4,7%	44,44%	2	2,5%	22,22%	3	2,4%	33,33%
4231	7	2,3%		0,0%	0,00%	3	3,5%	42,86%	1	1,3%	14,29%	3	2,4%	42,86%
4234	3	1,0%		0,0%	0,00%	1	1,2%	33,33%	1	1,3%	33,33%	1	0,8%	33,33%
4235	2	0,6%		0,0%	0,00%	1	1,2%	50,00%		0,0%	0,00%	1	0,8%	50,00%
4238	2	0,6%		0,0%	0,00%	1	1,2%	50,00%		0,0%	0,00%	1	0,8%	50,00%
TOTAL	311		22		7,07%	85		27,33%	79		25,40%	125		40,19%
sur triade	186		22		11,83%	85		45,70%	79		42,47%			

PENNE 2023 CSEN	TOTAL AUTRES	M			mésof			microf			cerv			CHVL			Ox			Divers		
		NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US
4200	12	8			1			2			1											
4202	2	2																				
4204	9	4			4								1									
4205	3	2			1																	
4206	0																					
4207	22	12			8						1			1								
4208	4	3														1						
4208/25	2	1			1																	
4210	8	5			2											1						
4214	3	3																				
4215	1				1																	
4210/27	13	6			4						3											
4218	6	5														1						
4223	3							2								1						
4224	4	1						1								2						
4225	0																					
4226	12	3			5								3			1						
4227	0																					
4228	5	3			2																	
4229	4				3											1						
4230	3	2			1																	
4231	3							3														
4234	1	1																				
4235	1	1																				
4238	1															1						
TOTAL	122	62			33			8			5			5		9						0



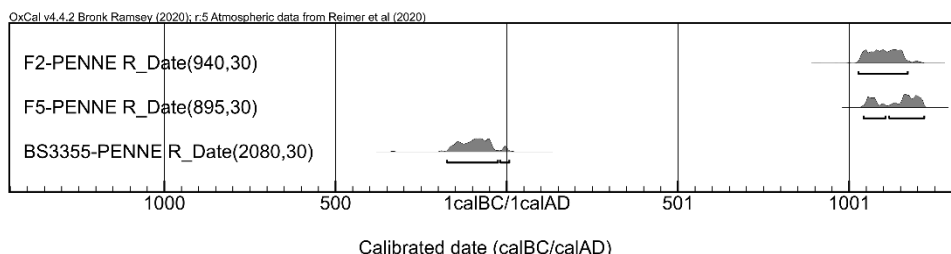
CSEN	BOVINS							%	PORCIN						%	PETITS RUMINANTS							%	TOTAL
	TETE +dents	SQ axial	Mb AVANT	MB POST.	PIEDS	DIVERS	BV		TETE	SQ axial	Mb AVANT	MB POST.	PIEDS	DIVERS		PC	TETE	SQ axial	Mb AVANT	MB POST.	PIEDS	DIVERS		
4200	0	0	3	0	0	0	14%	1	1	3	1	1	0	33%	4	1	1	5	0	0	52%	21		
4202	0	0	0	0	0	0	0%	0	0	0	1	0	0	33%	0	1	0	0	1	0	67%	3		
4204	0	0	1	1	1	0	16%	2	0	4	0	0	0	32%	3	1	2	4	0	0	53%	19		
4205	0	0	0	0	0	0	0%	2	0	1	0	0	0	60%	0	2	0	0	0	0	40%	5		
4206	0	0	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0		
4207	0	0	4	0	1	0	16%	6	0	3	3	1	0	42%	9	1	0	2	1	0	42%	31		
4208	0	0	1	0	0	0	6%	6	0	0	2	2	0	59%	1	0	1	1	3	0	35%	17		
4208/25	0	0	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0	0	0%	0	0	1	1	0	0	100%	2		
4210	1	0	1	0	0	0	100%	0	0	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0	0	0%	2		
4214	0	0	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0		
4215	0	2	0	0	0	0	50%	1	0	0	0	0	0	25%	0	0	1	0	0	0	25%	4		
4210/27	2	0	1	0	0	0	21%	4	0	0	0	2	0	43%	1	0	2	1	1	0	36%	14		
4218	0	0	0	0	0	0	0%	1	0	0	0	1	0	67%	0	0	1	0	0	0	33%	3		
4223	0	0	0	0	0	0	0%	0	1	1	1	0	0	60%	1	0	1	0	0	0	40%	5		
4224	0	0	0	0	0	0	0%	1	0	0	0	0	0	100%	0	0	0	0	0	0	0%	1		
4225	0	0	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0		
4226	0	3	0	0	0	0	12%	6	1	0	2	1	0	40%	6	0	2	1	3	0	48%	25		
4227	0	0	0	0	0	0	0%	3	0	0	0	0	0	100%	0	0	0	0	0	0	0%	3		
4228	0	0	0	0	0	0	0%	1	1	1	1	0	0	67%	0	2	0	0	0	0	33%	6		
4229	0	0	0	0	0	0	0%	2	0	0	2	0	0	57%	0	1	2	0	0	0	43%	7		
4230	0	0	0	0	0	0	0%	1	0	0	3	0	0	67%	0	1	0	0	1	0	33%	6		
4231	0	0	0	0	0	0	0%	2	0	1	0	0	0	75%	0	0	1	0	0	0	25%	4		
4234	0	0	0	0	0	0	0%	0	0	0	1	0	0	50%	0	0	0	1	0	0	50%	2		
4235	0	0	0	0	0	0	0%	1	0	0	0	0	0	100%	0	0	0	0	0	0	0%	1		
4238	0	0	0	0	0	0	0%	0	0	0	1	0	0	100%	0	0	0	0	0	0	0%	1		
total NRD							28,9%							46,2%							41,8%			
%SQ par SP	13,6%	22,7%	50,0%	4,5%	9,1%	0,0%		47,6%	4,8%	16,7%	21,4%	9,5%	0,0%		32,9%	13,2%	19,7%	21,1%	13,2%	0,0%				
TOTAUX	3	5	11	1	2	0	22	40	4	14	18	8	0	84	25	10	15	16	10	0	76	182		



Datations par le radiocarbone

[Poznań Radiocarbon Laboratory]

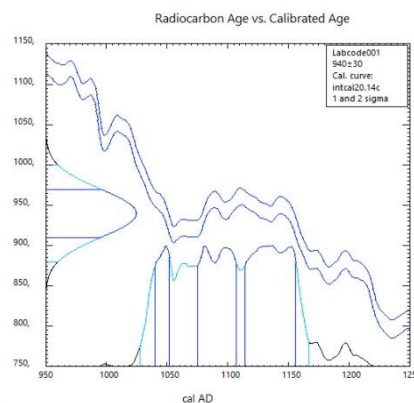
Results of calibration of ¹⁴C dates



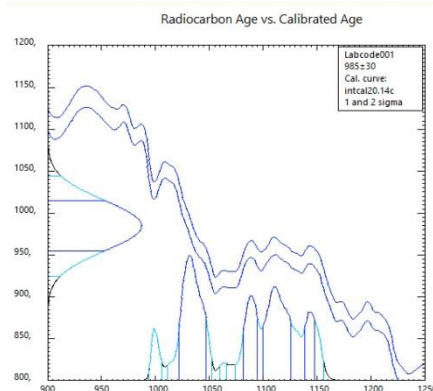
Given are intervals of calendar age, where the true ages of the samples encompass with the probability of ca. 68% and ca. 95%. The calibration was made with the OxCal software.

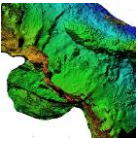
OxCal v4.4.2 Bronk Ramsey (2020) ; r : 5
Atmospheric data from Reimer et al (2020)

F2-PENNE R_Date(940,30)
68.3% probability
1041AD (9,5 %) 1053AD
1075AD (25,6 %) 1109AD
1114AD (33,2 %) 1156AD
95.4% probability
1028AD (95,4 %) 1172AD



F5-PENNE R_Date(895,30)
68.3% probability
1052AD (19.2%) 1078AD
1155AD (49.1%) 1213AD
95.4% probability
1043AD (30.5%) 1107AD
1118AD (64.9%) 1220AD





BS3355-PENNE R_Date(2080,30)

68.3% probability

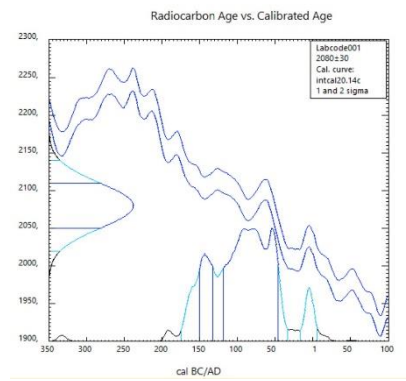
150BC (10,9 %) 133BC

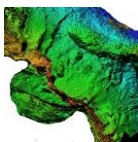
118BC (57,4 %) 46BC

95,4 % probability

175BC (89,4 %) 26BC

19BC (6,1 %) 8AD





Sources bibliographie

Voir volume 1, rapport du PCR.

Conclusion de la fouille et perspectives

Une troisième année de fouille programmée triennale a été menée au château de Penne (Tarn) en 2023. Il s'agit d'un ouvrage fortifié dominant la vallée de l'Aveyron au contact de l'Albigeois, du Quercy et du Rouergue. Il est documenté dans les chartes à compter du début du XI^e siècle, et les opérations archéologiques n'y découvrent que fort peu d'artefacts antérieurs à la fin Xe siècle. Les études en archives et les analyses architecturales des bâtis subsistants indiquent une phase résidentielle aristocratique, dans un contexte coseigneurial — lié à la fidélité Trencavel puis Raimondine — jusqu'au milieu du XIII^e siècle. Puis la fortification est reprise en direct par Alphonse de Poitiers, comte de Toulouse. Après la fusion du comté de Toulouse au royaume de France, la fortification de caserne, désormais réduit fortifié de style capétien, aurait été utilisée jusqu'au XVII^e siècle.

Le sommet de forme allongée, entouré de falaises surplombantes, livre une plateforme supérieure, *caput castris* de la fortification coseigneuriale et site du réduit fortifié capétien, et un secteur plus bas, pour partie enveloppant du précédent et parfois entouré d'une enceinte basse flanquée d'une tour à la pointe du site. Les programmes collectifs de recherche 2019 et 2020, années de préfiguration, avaient permis de rassembler les études du passé et de définir les axes et problématiques de la recherche à venir. À la suite de leurs conclusions, la fouille programmée 2021-2023 s'est orientée vers des espaces périphériques à la forteresse royale ou situés juste en dessous de celle-ci.

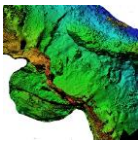
La fouille et les études s'appuient sur des photogrammétriques régulières et sur des topographies classiques, mais aussi Lidar et Laser-3D.

La fouille 2023 a concerné trois espaces à proximité ou coalescents des opérations de fouille en 2022.

Au nord du sommet, nous avons pu vérifier l'existence d'une entrée située une vingtaine de mètres sous les murailles du *caput castris* et donnant sur les rives de l'Aveyron.

À l'ouest des terrasses enveloppantes situées sous le *caput castris*, la fouille 2023 a étudié un morceau d'enceinte au sud à laquelle était associée des latrines et un bâtiment d'entrée. Ces éléments n'ont pas été construits avant la fin du XII^e siècle et ont été dérasés dans la première moitié du XIV^e siècle. Une seconde encoche taillée dans le substrat a été fouillée et confirme l'usage de ces aménagements au cours des conflits de la guerre de Cent Ans et pour des stockages et non pas une fonction de refuge ou de résidence des hommes et des femmes.

Dans la basse-cour du château royal, notre fouille a exhumé des niveaux médiévaux



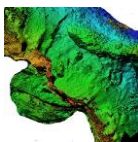
datant du début du XIV^e siècle au début du XI^e siècle. Transformé en basse-cour avec poterne au début du XIV^e siècle, le secteur était auparavant doté de structures de chauffe, foyers et fours, depuis la première moitié ou le milieu du XI^e siècle. C'est à cette époque que l'on construit un haut mur d'enceinte qui préfigure l'emprise de la basse-cour capétienne du début du XIV^e siècle. Mais ce haut mur en remplace un autre un peu plus ancien qui fut construit à la faveur d'un ancien aménagement en argile et bois et qui livre des artefacts et un radiocarbone indiquant l'époque laténienne.

Ces foyers ont livré une quantité impressionnante de restes de faune. En 2023, la faune récoltée sur le secteur de la basse-cour comprend 11 972 fragments ou ossements pour un total de 41 kg⁷⁷ ! En tout 60 kg de vestiges de faune ont été exhumés des niveaux liés aux foyers. Malgré l'énorme travail que le traitement de ces découvertes représente, l'étude archéozoologique qui a été menée par Philippe Pergent a été finalisée. Cette analyse des restes dispersés autour des foyers et des fours entre le début du XI^e siècle et la fin du XIII^e siècle permet d'appréhender en chronologie absolue la consommation et ses évolutions, et au-delà l'élevage, mais aussi les méthodes de cuisson et de découpe. La chronologie est assurée grâce à plusieurs sources qui sont recoupées et nous avons réalisé quelques ¹⁴C pour préciser ou vérifier les phasages qui doivent beaucoup à la qualité de la stratigraphie dans l'espace clôt du secteur basse-cour et à l'analyse statistique des céramiques découvertes.

Les études des mobiliers et de la faune, de qualité, des opérations de la fouille programmée 2021-2023 ne souffrent d'aucun retard et les mobiliers sont déjà mis en lot sous la base Bernard. Les études, analyses, plans, et descriptions de l'opération triennale étant aussi finalisés, nous avons prévu de commencer la rédaction d'une publication monographique dès début 2024.

Enfin, les recherches actuelles sur Penne ont été présentées le 4 février 2023 à Carcassonne et ont fait l'objet d'une notice du catalogue d'exposition « Cathares » du musée Saint-Raymond à Toulouse. Les résultats des fouilles seront présentés en séminaire le 25 janvier à l'Université de Pau. Tandis que l'article sur le secteur église fouillé en 2019 et 2020 est prévu pour le prochain n° (53) de la revue *Archéologie Médiévale*.

⁷⁷ Auxquels s'ajoutent, pour des niveaux identiques, les 4 105 fragments ou ossements (15 486 kg) découverts en 2022.



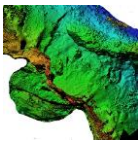
Notice scientifique du BSA

Une troisième année de fouille programmée triennale a été menée au château de Penne (Tarn) en 2023. Il s'agit d'un ouvrage fortifié dominant la vallée de l'Aveyron au contact de l'Albigeois, du Quercy et du Rouergue. Il est documenté dans les chartes à compter du début du XIe siècle, et les opérations archéologiques n'y découvrent que fort peu d'artefacts antérieurs à la fin Xe siècle. Les études en archives et les analyses architecturales des bâtis subsistants indiquent une phase résidentielle aristocratique, dans un contexte coseigneurial — lié à la fidélité Trencavel puis Raimondine — jusqu'au milieu du XIIIe siècle. Puis la fortification est reprise en direct par Alphonse de Poitiers, comte de Toulouse au milieu du XIIIe siècle. Après la fusion du comté de Toulouse au royaume de France (1271), la fortification de caserne, désormais réduit fortifié de style capétien, aurait été utilisée jusqu'au XVIIe siècle.

Le sommet de forme allongée, entouré de falaises surplombantes, livre une plateforme supérieure, *caput castris* de la fortification coseigneuriale et site du réduit fortifié capétien, et un secteur plus bas, pour partie enveloppant du précédent et parfois entouré d'une enceinte basse flanquée d'une tour à la pointe du site. Les programmes collectifs de recherche 2019 et 2020, années de préfiguration, avaient permis de rassembler les études du passé et de définir les axes et problématiques de la recherche à venir. À la suite de leurs conclusions, la fouille programmée 2021-2023 s'est orientée vers des espaces périphériques à la forteresse royale ou situés juste en dessous de celle-ci.

Nous avons pu étudier une entrée au nord située dans les pentes une vingtaine de mètres sous les murailles du *caput castris*. Elle donne accès directement à la rive gauche de l'Aveyron, lieu de suractivité humaine au moins dès que les chartes permettent de la documenter, c'est-à-dire au cours du XIIe siècle. Aménagé avant la fin du Moyen Âge, un bâtiment y concentre la circulation au-dessus des pentes et sur un étranglement du cheminement. Cette entrée est complétée d'un mur de défense dominant le cheminement juste avant la porte au cours des conflits de la fin du Moyen Âge, construit, réaménagé et utilisé uniquement durant la seconde moitié du XIVe siècle. Il fait écho à nombre d'aménagements rapides, plus ou moins soigneux, découverts dans tous les secteurs de fouille à cette époque. Le château capétien, construit entre la fin du XIIIe siècle et le premier tiers du XIVe siècle fut donc réaménagé dans l'urgence pour le transformer en une forteresse efficace, d'autant que la frontière en domaines de fidélités anglaise et française était justement alors située au pied du château, sur la rivière Aveyron.

À l'ouest des terrasses enveloppantes sous le *caput castris*, la fouille a étudié deux morceaux des enceintes construites en bordure de falaise et dégagées récemment. Une entrée au sud-ouest, du côté du village de Penne, était composée d'un bâtiment quadrangulaire (tour ?) contre l'enceinte et de latrines. Ces aménagements étaient érigés en murs de pierres liées à l'argile. Ils n'ont pas été construits avant la fin du XIIe siècle et ont été dérasés au cours de la première moitié du XIVe siècle. À la pointe du sommet, un



bâtiment flanquant soigné — en maçonneries au mortier de chaux — a été érigé aux XIIe-XIIIe siècles, en encorbellement et contre une enceinte plus ancienne en pierres sèches, puis il fut dérasé et rapidement réaménagé dans la seconde moitié du XIVe siècle pour surveiller la rivière Aveyron située juste en dessous. Au-dessus de ces aménagements, étagées dans les pentes sous le *caput castris*, de nombreuses encoches mesurant entre 10 et 30 m² de superficie ont été taillées dans le substrat rocheux. Deux d'entre elles ont été fouillées et les résultats indiquent l'usage de ces aménagements au cours des conflits de la guerre de Cent Ans, du XIVe siècle à la fin du XVe siècle ou au début du XVIe siècle, pour des stockages et non pas une fonction de refuge ou de résidence des hommes et des femmes.

Dans le nord-est de la basse-cour du château royal, sous une épaisse unité perturbée par des travaux en 1989, notre fouille a exhumé des niveaux médiévaux datant du début du XIVe siècle au début du XIe siècle. Transformé en basse-cour avec poterne au tout début du XIVe siècle lors de l'érection de la forteresse capétienne, le secteur était auparavant doté de bâtiments avec structures de chauffe, foyers et fours, depuis la première moitié ou le milieu du XIe siècle. C'est à cette époque que l'on construit un haut mur d'enceinte qui préfigure l'emprise de celui de la basse-cour capétienne. Mais ce mur en remplace un autre un peu plus ancien qui fut érigé à la faveur d'un très ancien aménagement en argile et bois. Ce dernier livre des artefacts et un radiocarbone indiquant l'époque laténienne. Les 6 ou 7 foyers (XIe-XIIIe siècles) ont livré une quantité impressionnante de restes de faune (60 kg). L'étude archéozoologique de ces restes permet d'appréhender en chronologie absolue la consommation et ses évolutions, et au-delà les questions liées à l'élevage, mais aussi les méthodes de cuisson et de découpe. La chronologie est assurée grâce à plusieurs sources qui sont recoupées et nous avons réalisé quelques ¹⁴C pour préciser ou vérifier les phasages qui doivent beaucoup à la qualité de la stratigraphie dans l'espace clôt du secteur basse-cour et à l'analyse statistique fine des céramiques découvertes, et à celles du verre et du petit mobilier en métal et en os.

Il est prévu en 2024 et 2025 la rédaction d'une publication monographique éditée par le Conseil Départemental d'Archéologie du Tarn.