Autour du château de Penne d'Albigeois (Tarn) Études sur la forteresse et son contexte

Florence Guillot, Philippe Pergent, Adeline Béa, Charles Peytavie, Jean Catalo, Jean Soulat, Aliona Troubnikoff, Matthias Proudhon, Marie-Louise Bouet, Francis Dieulafait, et al.

▶ **To cite this version:**

Florence Guillot, Philippe Pergent, Adeline Béa, Charles Peytavie, Jean Catalo, et al.. Autour du château de Penne d'Albigeois (Tarn) Études sur la forteresse et son contexte. SCI La Forteresse. 2022. hal-03909791

HAL Id: hal-03909791
https://hal.science/hal-03909791

Submitted on 21 Dec 2022

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.

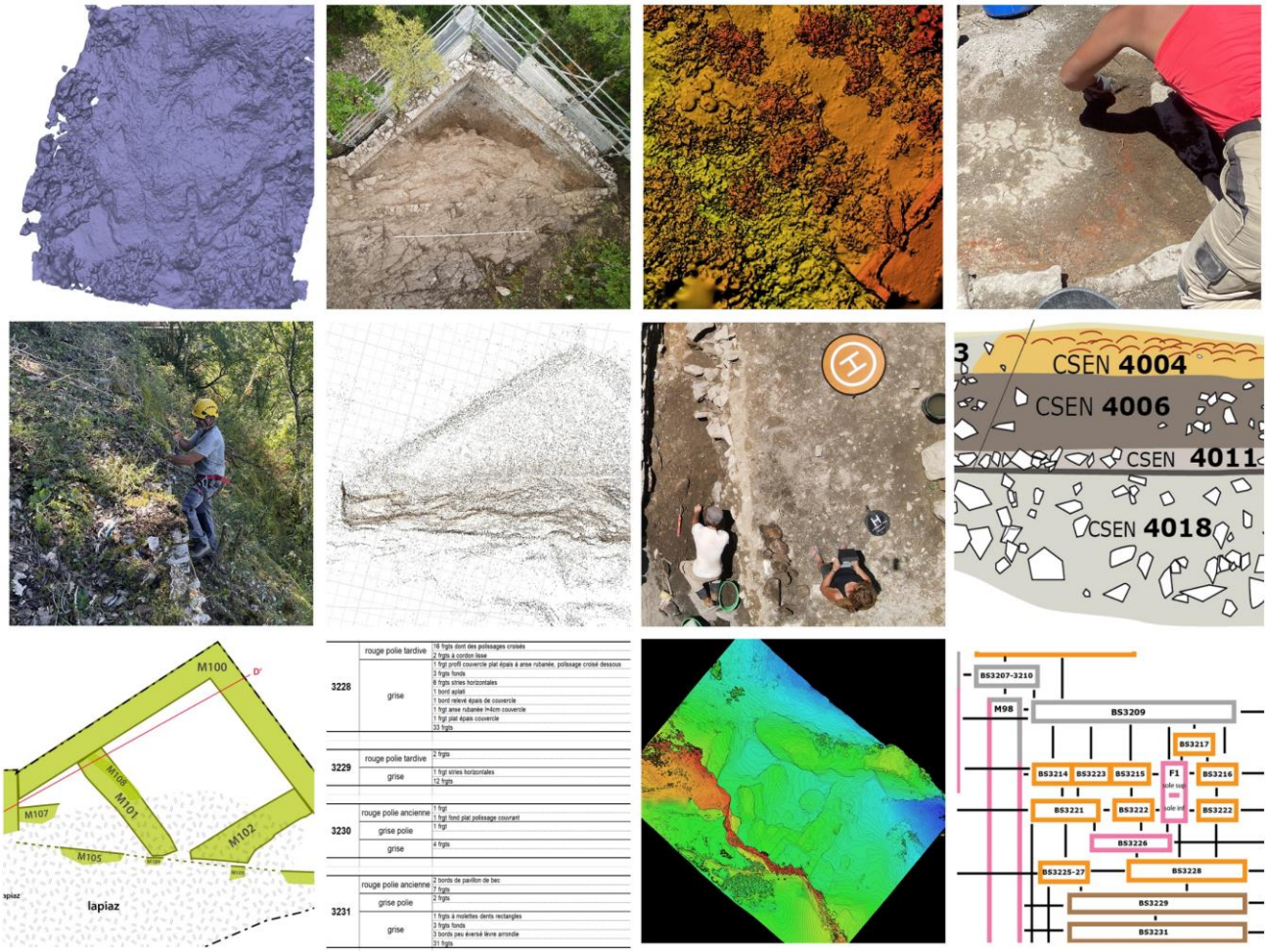
L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Programme Collectif de Recherche et fouille programmée

Programme triennal 2021-2023 — rapport intermédiaire 2022

Autour du château de Penne d'Albigeois (Tarn)

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



Florence Guillot (dir.),
Avec les contributions de Philippe Pergent, Adeline Béa,
Charles Peytavie, Jean Catalo, Jean Soulat, Aliona Troubnikoff,
Mathias Proudhon (CDAT), Marie-Louise Bouet, Francis Dieulafait
et les conseils et travaux de Bruno de Carvalho Coelho, Alban Rossard,
Axel Letellier, Sophie Letellier

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

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

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère Culture

La Région Occitanie Pyrénées · Méditerranée

Institut national de recherches archéologiques préventives

Inrap

81 Tarn c|a.u.e Conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement

La Région Occitanie Pyrénées · Méditerranée

L'INVENTAIRE

TARN LE DÉPARTEMENT

4C Communauté de Communes du Cordais et du Causse

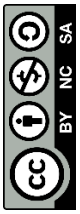
Programme Collectif de Recherche et fouille programmée

Programme triennal 2021-2023

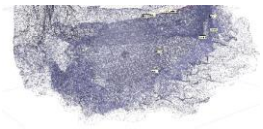
Autour du château de Penne d'Albigeois (Tarn)

Études sur la forteresse et son contexte

Volume 1 : Travaux du Programme Collectif de Recherche — rapport intermédiaire 2022



Florence Guillot (dir.),
Avec les contributions de Adeline Béa, Charles Peytavie,
Jean Catalo, Philippe Pergent, Aliona Troubnikoff, Mathias Proudhon (CDAT)
et les conseils et travaux de Bruno de Carvalho Coelho, Alban Rossard, Axel Letellier, Sophie Letellier



Sommaire volume 1

Introduction 6

Fiche signalétique 7

Participants aux travaux du Programme Collectif de Recherche et aux études de la fouille programmée — 2022 8

Objectifs des programmes triennaux et de l'année 2022 9

Situation et contexte géographique 10

Description synthétique du site 18

Les travaux scientifiques récents 22

Le *castrum* et le village de Penne, études de bâtis et de formes 25

Le bourg de Penne 26

La constitution du bourg au pied du château dans la 2e moitié du XIIIe siècle 26

Une agglomération en plein essor économique dans la 2e moitié du XIIIe siècle : différentes typologies de maisons 39

Études de bâti et des espaces – recherche sur les bâtis anciens 44

Les murs enveloppants inférieurs 45

L'extrémité nord-ouest 46

Le mur nord — M 109 47

Les murs sud — M110 et M111 50

La face nord du château : recherche de l'enceinte ancienne, M41 et M43 54

Les bâtiments disparus : les retailles 59

Retaille haute (n° 42), secteur église : une tour ? 59

Retaille du secteur isthme (n° 33) : une autre tour ? 60

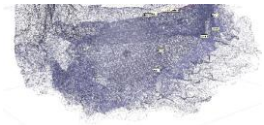
Retaille à l'extrémité nord-ouest du *caput castri* : une tour 62

Topographie ; espaces et organisation du site, notamment vestiges antérieurs à la fortification capétienne 65

Recherches complémentaires sur la seigneurie et l'environnement du château de Penne 79

Prospections complémentaires, découverte de fragments d'os humain 79

Prospections dans l'Aveyron 82



Recherches sur l'histoire du site au cours de la guerre de Cent Ans 93

Mise en lot des mobiliers anciennement exhumés par les opérations de dégagement au cours des restaurations..... 117

Conclusion du PCR..... 120

Abréviations, sources et bibliographie utilisées..... 123

Introduction

[Florence Guillot]

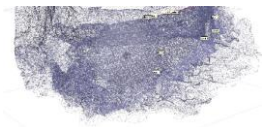
Le château de Penne est un des sites les plus importants de l'histoire du second Moyen Âge en Albigeois. Il s'agit d'un édifice majeur et emblématique de l'histoire médiévale et de l'histoire de la fortification médiévale en France méridionale. Il est aussi un site touristique capital des gorges de l'Aveyron 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'Aveyron[1].

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 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 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 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.

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



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. Il a paru intéressant de constituer une base de données des bâtis anciens et celle-ci a été réalisée pour moitié en 2022 et est prévue d'être finalisée en 2023. Comme l'existence du *castrum* coseigneurial pose de nombreuses questions relatives au village de Penne, il a été mené cette année une étude du village dans le but d'en expliquer la mise en place et les évolutions. Enfin, parce que les résultats des différentes opérations ont mis en lumière sur les différents secteurs fouillés que la seconde moitié du XIVe siècle avait été sur tout ce site une phase d'aménagements actifs, il a été mené en 2022 une recherche documentaire à propos du château de Penne pendant la guerre de Cent Ans. Cette analyse documentaire servira la publication des résultats nombreux sur les aménagements au château de Penne dans la seconde moitié du XIVe siècle.

Le rapport intermédiaire 2022 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 — 2022

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

Conseil Départemental Archéologique du Tarn : Jeanne Favero, archéologue - chargée de mission inventaires ; Mathias Proudhon, archéologue – chargé de l'inventaire à Penne

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 Soula — archéologue, Landarc

Philippe Pergent — archéozoologue, Conseil Départemental Archéologique du Tarn

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

Alban Rossard — SCI La Forteresse

Aliona Troubnikoff — étudiante en archéologie à Sorbonne-Université (Paris 4)

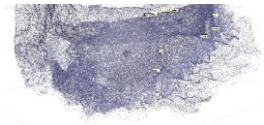
Remerciements

À tous les fouilleurs bénévoles ![2]

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

Christian Corvisier — historien de l'architecture, castellologue

[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.

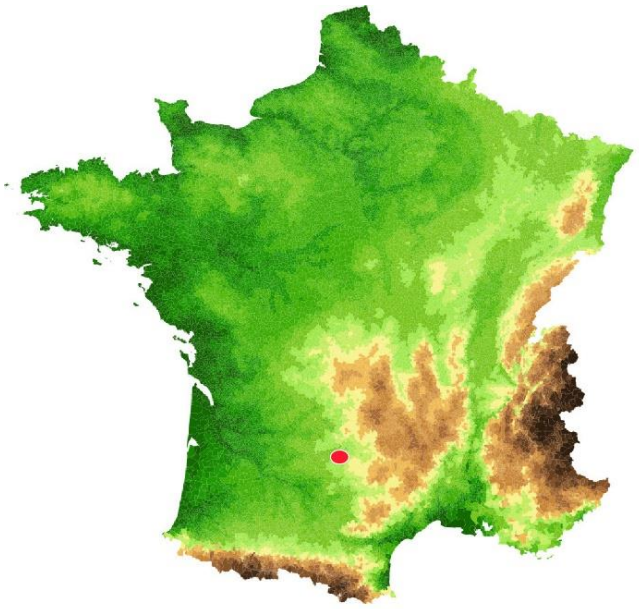
Axe 3 Cette recherche doit fournir de la matière pour la valorisation du site et elle dialoguera avec les personnes en charge de la valorisation pour apporter des informations et préciser les objectifs de la recherche en fonction aussi de la mise en valeur touristique du site.

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]

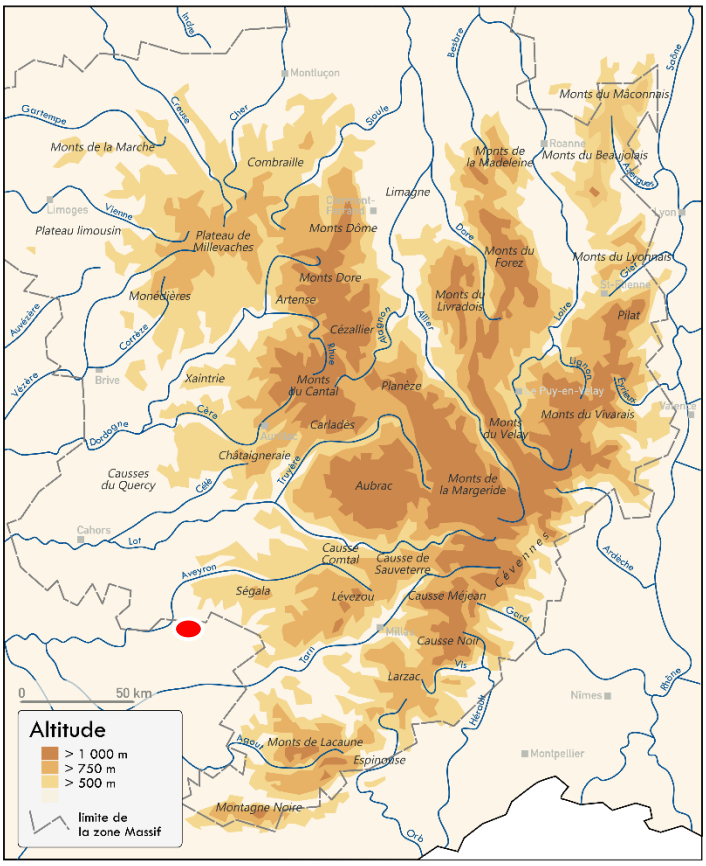
Fig. Orthophotographie Google Earth. Penne Village et château



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 Causses nord-aveyronnais. Dans la région de Penne, la vallée de l'Aveyron borde le sud des

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



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 — permo-triassiques — 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).

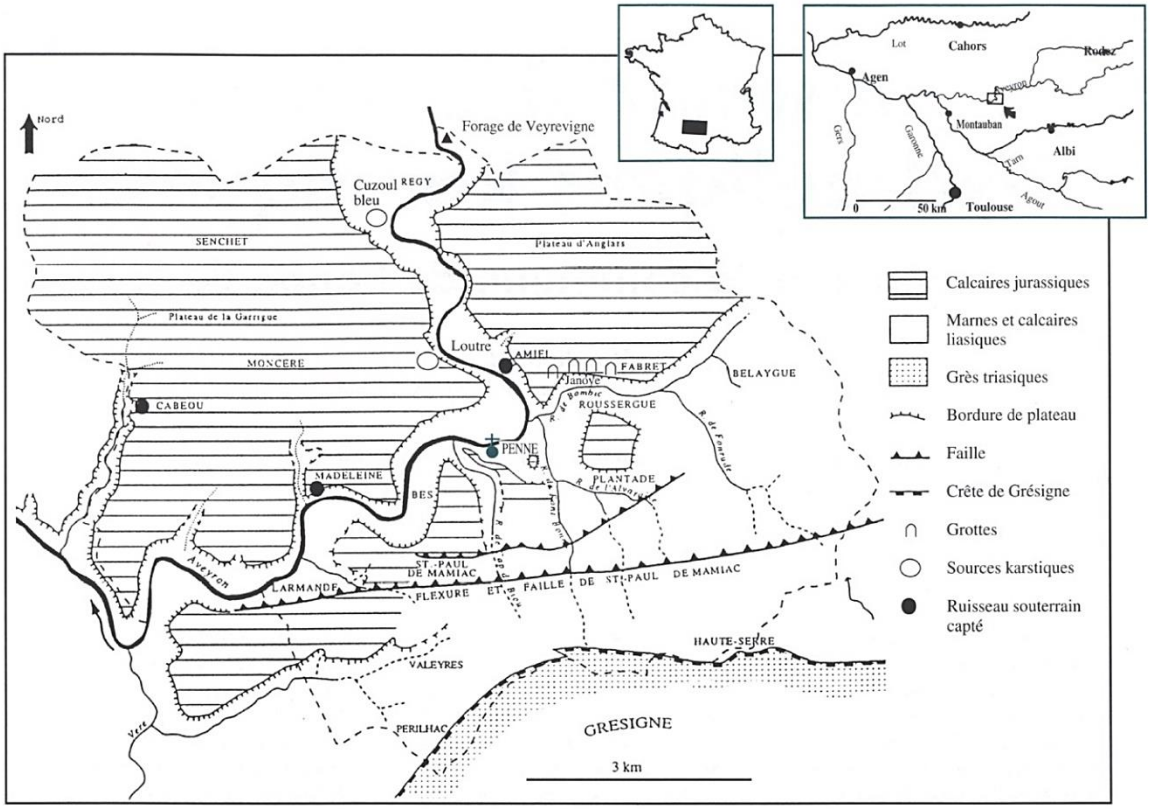
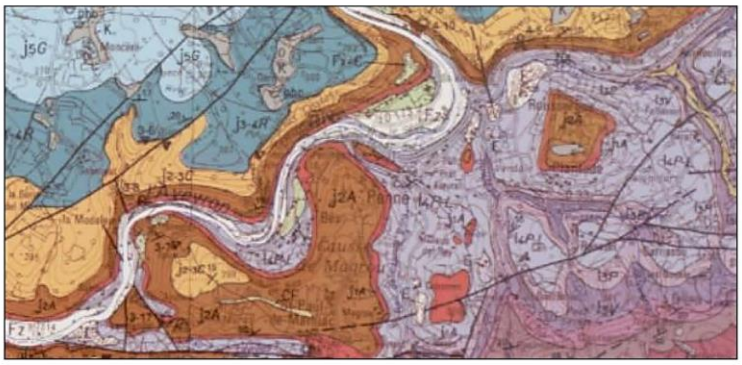


Figure 1 : Répartition des zones karstiques de la commune de Penne et localisation des trois ruisseaux souterrains captés. ***Location of karst areas in the commune of Penne, with the catched underground streams.***

Fig. d'après **Bou 1999**, *14*

InfoTerre

Géosciences pour une Terre durable
brgm



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 (WÜRM 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 (WÜRM 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 (WÜRM 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 vallees 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 Marcilhac 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)

l4P-L
Lias, formations de Penne et de Lexos (Toarcien inférieur et moyen) : "Schistes carton", calcaires, marnes et argiles noirâtres (80 m)

l3P
Lias, formation de la "barre à Pecten" (Pliensbachien supérieur) : calcaires bioclastiques gris et roux (20 à 25 m)

l3V
Lias, formation de Valeyres (Pliensbachien supérieur) : argilites et marnes noires (45 à 50 m)

l3B
Lias, formation de Brian-de Vère (Pliensbachien inférieur) : marnes et calcaires gris (55 m)

l2P-C
Lias, formations de Planioles et de Cavagnac (Sinémurien-Lotharingien) : calcaires micritiques à microrythmes, calcaires gréseux (60 m)

l1C
Lias, formation de Capdenac (Hettangien élevé) : brèches, cargneules et dolomies marneuses litées (70 à 80 m)

l1M
Lias, formation du Mallet (Hettangien basal) : dolomies et argiles vertes (environ 25 m)

t-l1M
Trias, formation grèseuse 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 noté sur la carte géologique, cette unité semble, d'après nos fouilles, au nord-ouest du sommet avoir une composition dolomitique très marquée. Là où la falaise disparaît, c'est parce que l'on aborde une autre unité sur laquelle les calcaires reposent,

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

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.

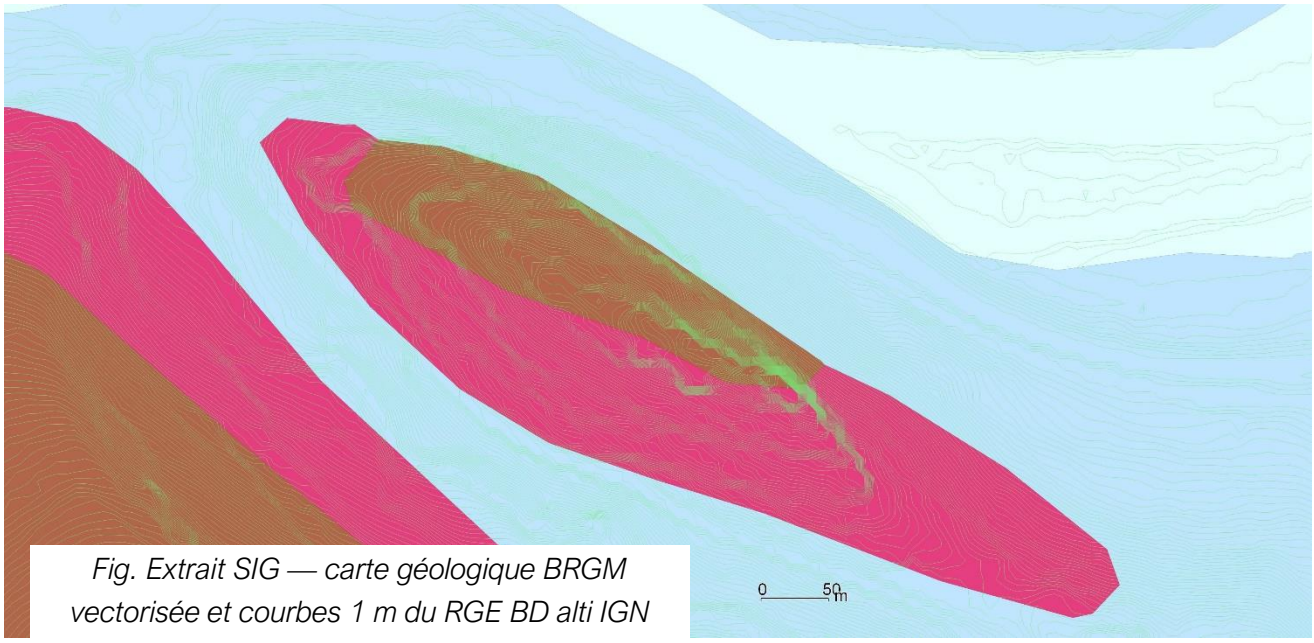
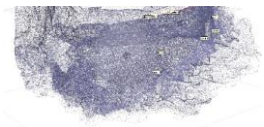


Fig. Extrait SIG — carte géologique BRGM vectorisée et courbes 1 m du RGE BD alti IGN

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.

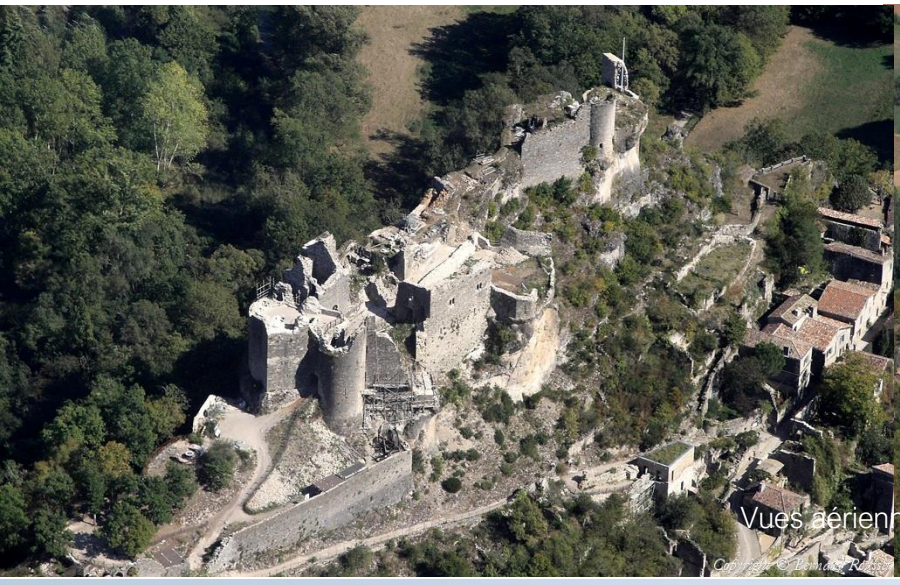
Les paysages — en voie d'enfrichement — sont constitués de plateaux karstiques pâturés et de versants agricoles rarement terrassés sauf dans les secteurs de pentes intermédiaires. Les plats des fonds de vallées sont de superficies réduites sauf à la faveur d'une boucle de l'Aveyron. Le toponyme *Segala* — 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, camps, 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

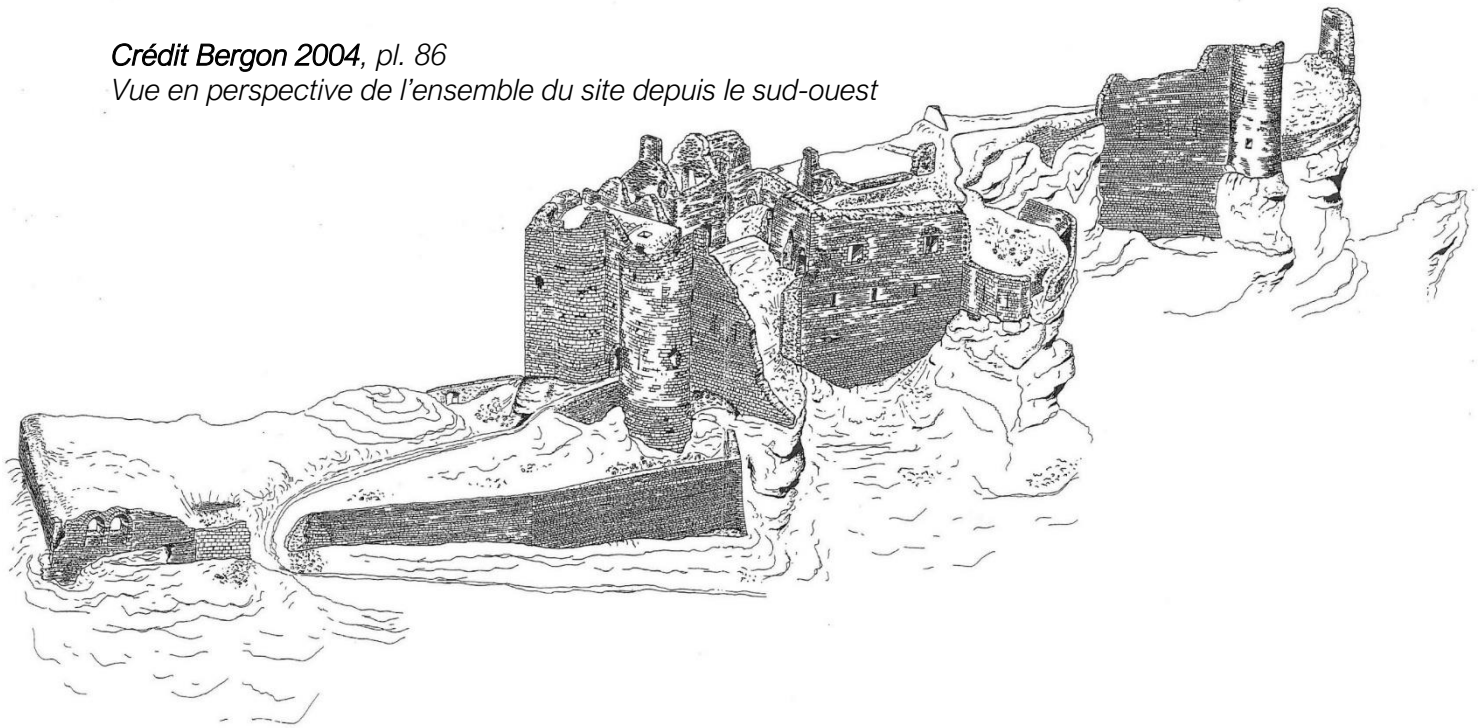
Crédit Denis Langlois

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

Crédit Bergon 2004, pl. 86
Vue en perspective de l'ensemble du site depuis le sud-ouest

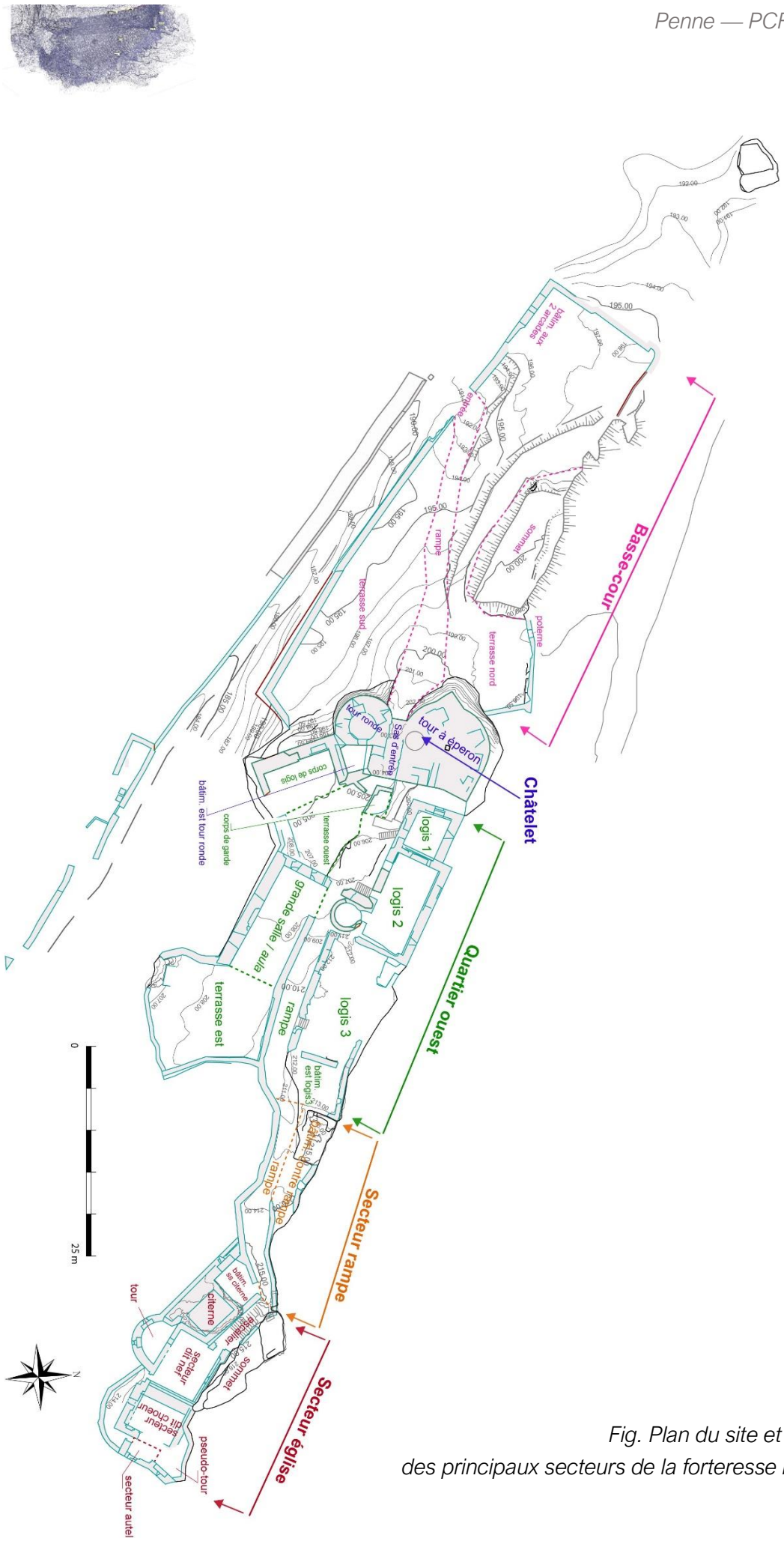


La fortification telle que définie primitivement par les différentes études couvre environ 3000 m², mais a été plus vaste (ci-dessous topographie) et la fortification dénommée actuellement château de Penne est en fait un réduit fortifié construit à la fin du XIIIe siècle ou au début du XIVe siècle au 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 XIVe 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 « plates-formes » 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 plate-forme 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 plate-forme et donc l'accès à tout le site en amont de la basse-cour. Il constitue l'entrée dans le *caput castri* 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 plates-formes 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 XIIIe 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 plate-forme la plus élevée à peine plus plarge. Quelques petits bâtiments sont accolés à cette circulation. Au-dessus, tout en haut, la dernière plate-forme, 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 (Voir chapitre topographie du rapport 2022 et chapitre « études de bâti et des espaces » du présent rapport). Sous le sommet, au nord-ouest et au sud-ouest, des murs enveloppants ont été repérés aux alentours de 180 m d'altitude. Sur et autour de la crête nord-ouest, des retailles formant encoches et circulations sont visibles et à l'extrémité nord-ouest un mur en angle droit trahit la présence d'un ouvrage flanquant bien visible depuis la vallée de l'Aveyron qui a été l'objet d'une partie de la fouille 2022.



Plan EDL-Pro, modifié Thomes 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.

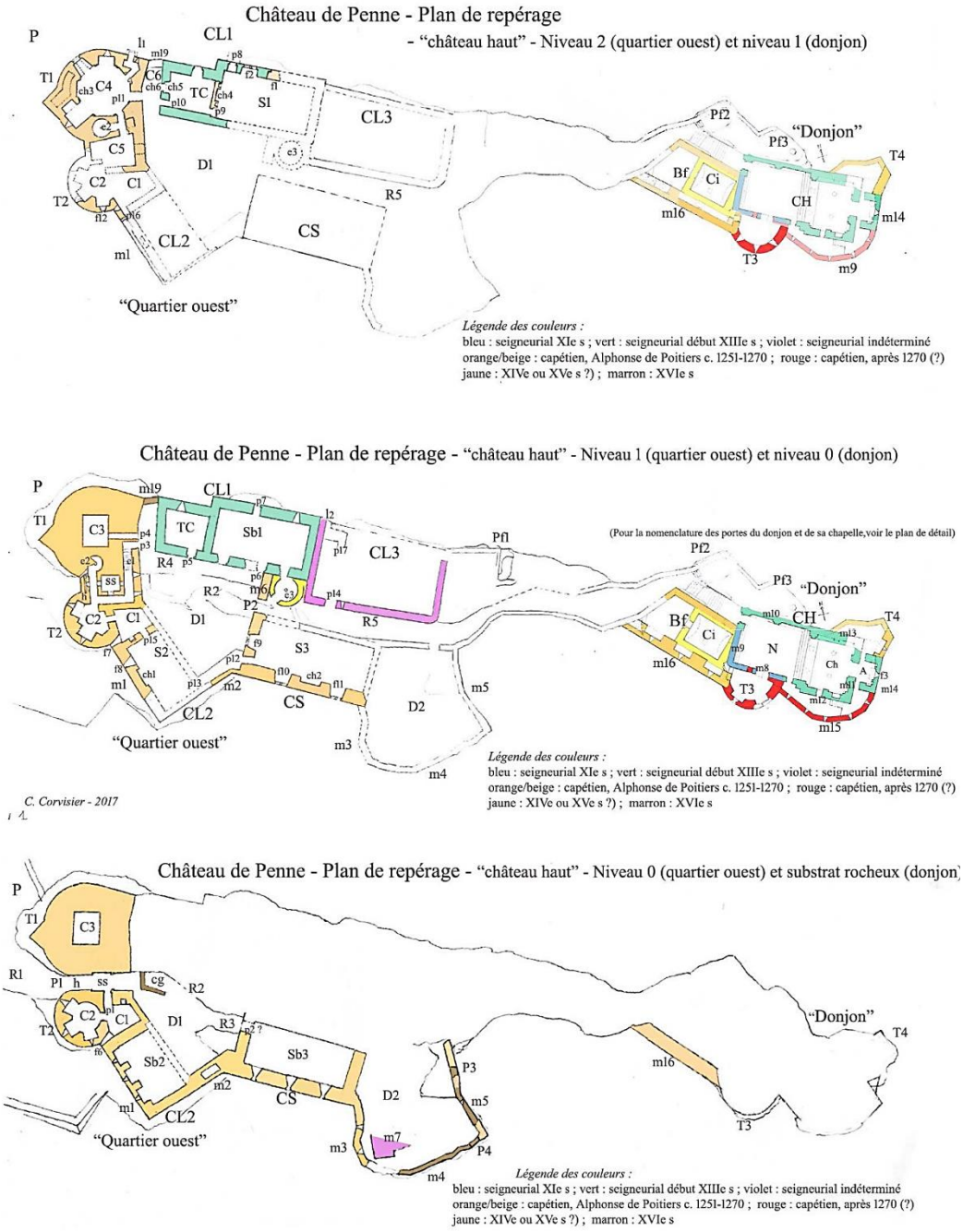


Fig. **Corvisier 2017**, *10. Travail sur le phasage du bâti.*

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 évènements 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 coseigneurie[3], 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.

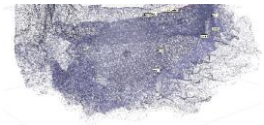
Les études d'archéologie des sols ou les études du bâti menées par les archéologues ont été relativement nombreuses, mais jusqu'en 2017 très dispersées, que ce soit dans l'espace ou suivant les problématiques et leurs objectifs. Il s'agissait majoritairement d'études d'archéologie préventive impulsées 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 plate-forme 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 ecclésiastique qui occupait cette plate-forme. 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

[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 ?

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.



Le *castrum* et le village de Penne, études de bâtis et de formes

[Adeline Béa et Florence Guillot]

Parmi les objectifs du PCR, l'étude des vestiges antérieurs au château capétien tient une bonne place.

L'étude des bâtis et des espaces est prévue sur deux années, 2022 et 2023, et la première année vous est donc présentée ci-dessous, avec au chapitre « Topographie et espaces et organisation des éléments antérieurs à la forteresse royale » une analyse critique des résultats et des questions de datation. Cette dernière est amenée à évoluer grâce, entre autres, à la réalisation de radiocarbone en 2023.

Il nous a semblé important, pour comprendre le monument, de comprendre ses relations avec le village de Penne. La problématique en lien avec le *castrum* était celle d'un possible déperchement des *milites castri* lors du changement politique lors la captation de la seigneurie et du château des coseigneurs par Alphonse de Poitiers au milieu du XIIIe siècle. L'abandon de certaines occupations semble d'ailleurs confirmé par la fouille 2022 du secteur basse-cour au milieu du XIIIe siècle.

Nous avions mené, en 2020, une prospection de la seigneurie et des alentours de Penne qui a relevé 6 ou 7 « maisons fortes » éparpillées dans le territoire et dont beaucoup livrent des origines datables de la fin du XIIIe siècle.

Surtout, nous avons eu la chance de profiter des travaux d'Adeline Béa sur le village de Penne (ci-dessous). Ceux-ci indiquent que les maisons les plus anciennes datent de la seconde moitié du XIIIe siècle et que le village connaît dans cette chronologie une expansion très importante et rapide. Cependant, cette expansion peut-être logiquement subséquente de l'octroi d'une charte de franchise en 1255 pour ce village et pourrait ne pas avoir de lien direct avec le déperchement des *milites castri*. Mais, comme aux alentours de Penne, les travaux sur le village indiquent la présence d'une densité importante de tours dans le village. Malheureusement, il nous est impossible de préciser les constructeurs de ces tours, tout comme ceux des maisons fortes éparpillées dans le terroir. Il n'en reste pas moins fort probable, étant donné la chronologie haute, que ces tours dans le village soient un signe du déperchement des petits coseigneurs et des *milites castri* forcément évacués du château d'Alphonse de Poitiers.

Le bourg de Penne

[Adeline Béa, chargée d'études, Inventaire du Patrimoine au CAUE du Tarn[4]]

La constitution du bourg au pied du château dans la 2e moitié du XIIIe siècle

S'il ne peut être exclu qu'un premier habitat regroupé au pied du château ait pu précéder le village actuel, il n'en demeure pas moins que l'on assiste à l'établissement d'un bourg structuré, de forme régulière et organisée de part et d'autre d'une rue centrale, protégé par une enceinte et défendu par des portes fortifiées à une période qui peut être située dans la 2e moitié du XIIIe siècle. Le début de la deuxième moitié du XIIIe siècle est en effet marqué par plusieurs actions qui semblent prédestiner la formation d'un village structuré.

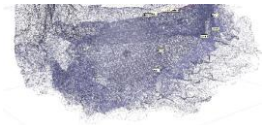
Lorsqu'Alphonse de Poitiers prend possession du château de Penne, il édicte en 1252 une charte de coutumes ou de franchises[5] qui confirme les droits des habitants. La communauté y est décrite déjà bien constituée, avec quatre consuls et les droits des habitants sont édictés sur la rivière Aveyron afin d'élever des moulins, payssières et « pescadières » ainsi que le droit de « paissage » des animaux domestiques… La communauté dispose de ses propres mesures et l'activité commerciale semble déjà bien développée avec deux foires, une à la saint Jean (du 8 au 25 mai) et une autre à la fête des 11 000 Vierges (début octobre). Dans la liste de l'albergue de 1251, les noms d'un certain nombre d'habitants font référence à plusieurs branches de l'artisanat qui atteste d'une certaine vitalité économique : « *textor, sabaterius, furnerius, molinerius, tegularius, faber*… »[6]. Enfin, dans un processus de réglementation du territoire engagé en 1259, les attributions des droits paroissiaux sont ordonnées, mais l'église paroissiale du bourg Sainte-Catherine n'est pas mentionnée.

Le village a été formé en deux étapes (Fig. 1), dans une période qui peut être

[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 et 2021, à la demande de la Région Occitanie et du Département du Tarn. Photographies et plans, © Adeline Béa, Inventaire général Région Occitanie ; Département du Tarn, 2020-2021, 2022.

[5] DEVIC et VAISSETE 1872-1874, VIII, actes 270 et 271.

[6] Florence Guillot (dir), *Programme collectif de recherches 2020, Autour du château de Penne d'Albigeois*, Rapport de 2020, p. 75. Joseph de Laborde, *Layettes du Trésor des chartes*, tomes III, Paris, 1863, p. 577-580. Consulté en ligne : 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=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=fals



relativement courte et qui peut s'échelonner entre la seconde moitié du XIII^e siècle au sens large (les éléments bâtis toujours en élévation de cette campagne ne sont probablement pas antérieurs au dernier tiers du XIII^e siècle) et s'achever à la fin du XIII^e siècle ou, au plus tard, au tout début du XIV^e siècle avec la construction de l'église Sainte-Catherine qui vient fermer l'extension du bourg au sud-est. L'église formait ainsi une partie de l'enceinte avec le chevet fortifié couronné d'un chemin de ronde et un ensemble cohérent avec la tour-porte fortifiée du Pont. À l'opposé, à l'ouest et dans l'axe de la Grand-rue, la porte Peyrière fermait le prolongement du bourg.

Un premier bourg castral (Fig. 1)

Le premier ensemble aggloméré et structuré peut être identifié de part et d'autre de la Grand-rue entre la porte du Milieu, dite Méjane, à l'ouest, et à l'est, une emprise située au-delà de la place des Mesures, mentionnée place de l'Hom (de l'Orme ?) au XVII^e siècle. Il est difficile pour l'heure de délimiter très précisément son extrémité, mais le premier village englobait la maison de la 2^e moitié du XIII^e siècle qui clôt la place des Mesures à l'est (2017 BS 135, cf. Fig. 1 et 2).

La porte du Milieu ouvre à l'ouest et délimite le premier village établi au pied du château. Au sud de cette porte, probablement à l'extérieur de l'enceinte se trouvait l'« hostel Dieu ». La parcelle 195 (Fig. 3 et 4) du plan du village du XVIII^e siècle conservé aux archives départementales du Tarn-et-Garonne[7] est intitulée « maison de l'hostel Dieu » et atteste de la présence de ce dernier. La première agglomération était protégée au sud par une enceinte dont les murs sont encore identifiables sur le côté nord de la rue Basse, contre lequel quelques tours ou maisons-tours s'appuient et forment saillie (Fig. 2 et 3).

Dans cette première agglomération, peu d'éléments peuvent nous aider à identifier la nature des parcelles bâties, mais il est possible d'émettre plusieurs hypothèses au regard de la composition des propriétaires détaillée dans la 2^e moitié du XVII^e siècle.

[7] AD T-G, 25 J 117, n° 64, plan du village de Penne au XVIII^e siècle.

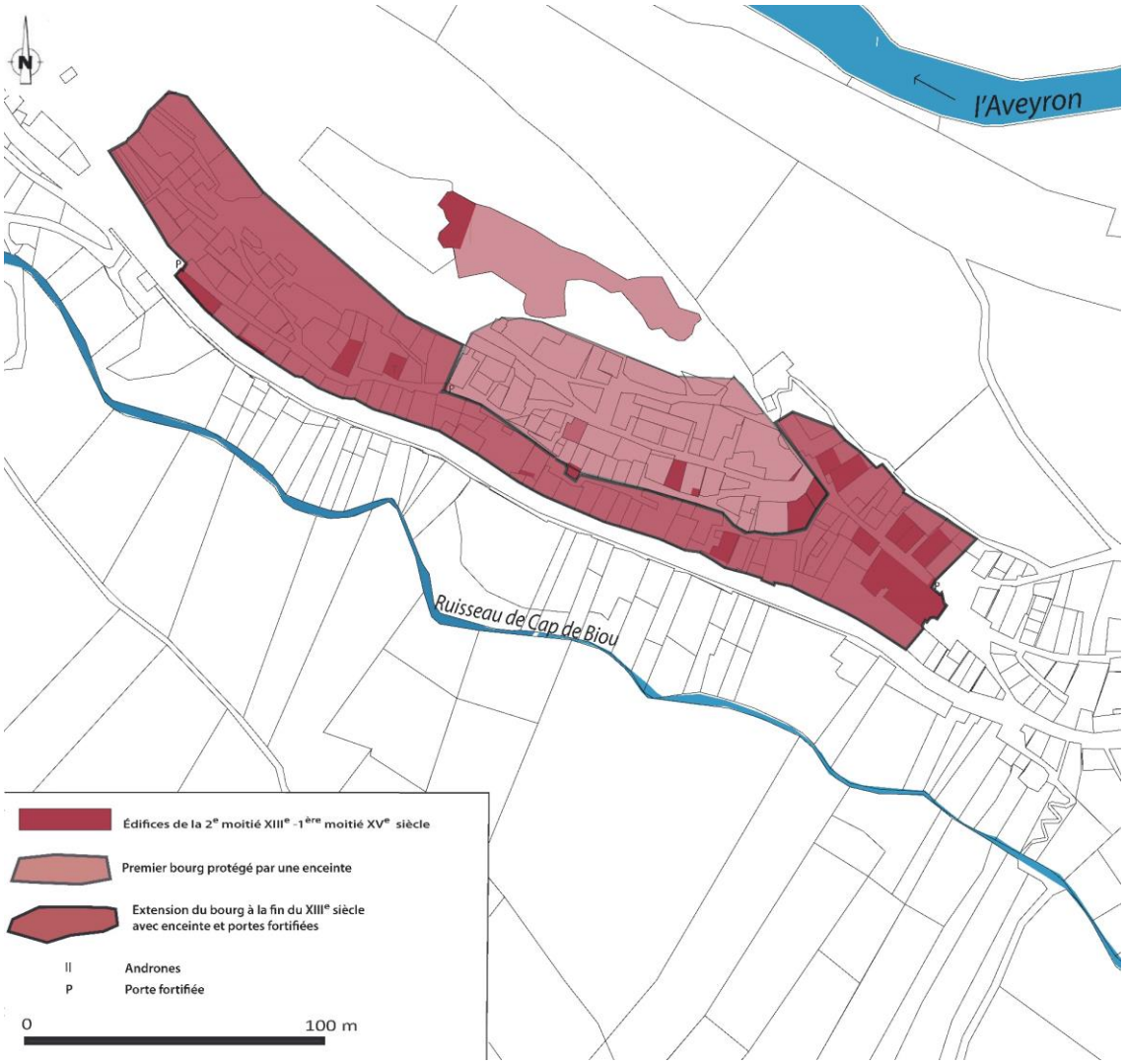


Fig. 1 : La formation du bourg dans la 2e moitié du XIIIe siècle. Crédit Adeline Béa

Fig. 1 bis. Plan cadastral de 1838 (AD Tarn, 3 P 206)

Fig. 2. Plan chronologique des dates principales de construction du bâti du bourg de Penne. Crédit Adeline Béa.

Midy
Laurens
Peyre
Laurens
Peyre
Laurens
Peyre

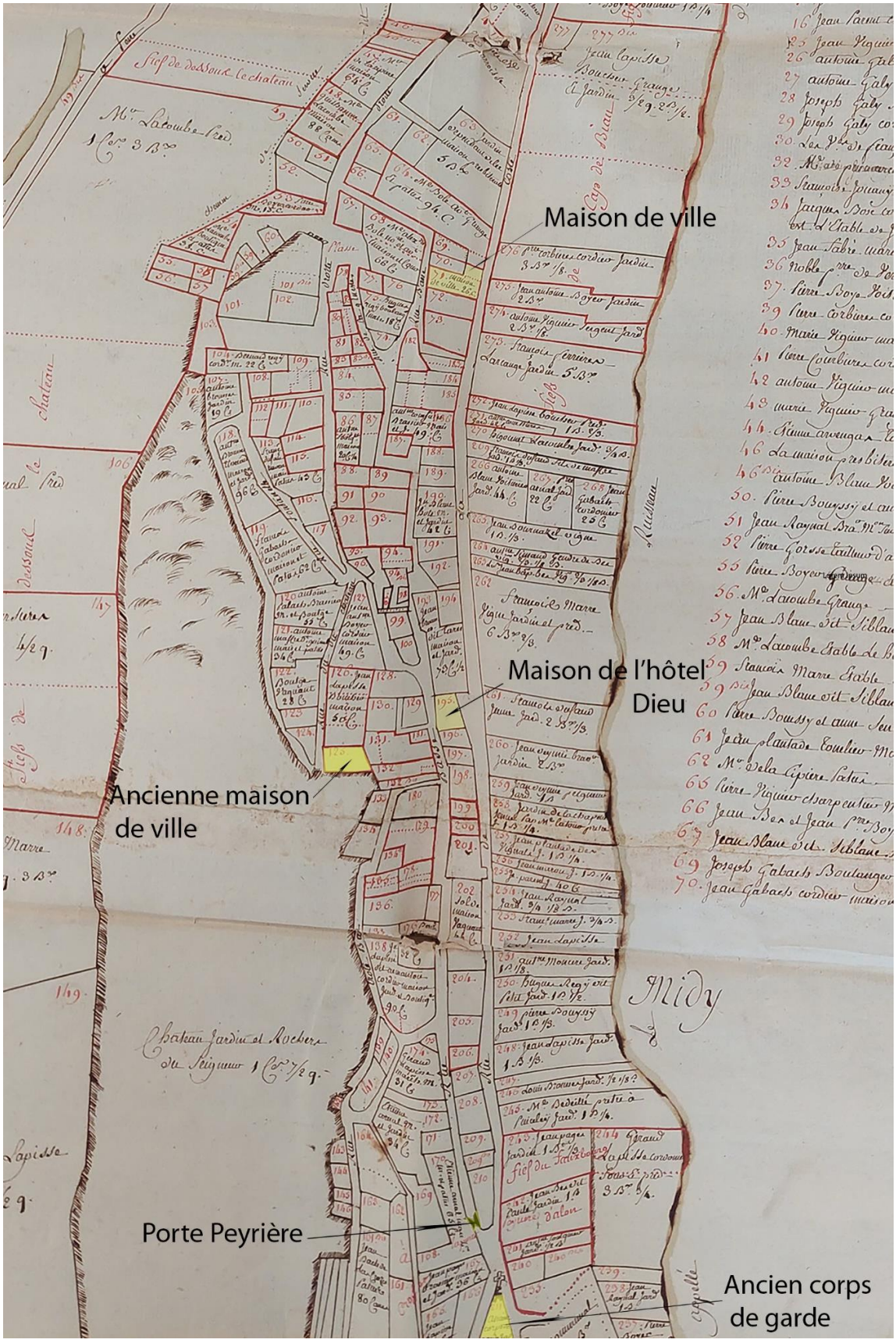


Fig. 4. Extrait du plan du XVIII^e siècle annoté (fond de plan, cliché Charles Peytavie, © 2022)

Dans la partie orientale de la première agglomération, autour de la place des mesures, semblent se concentrer les organes de pouvoir. Deux maisons de grandes dimensions, séparées par une androne commune et pourvues d'un décor ferment l'habitat structuré. La plus à l'est est au XVII^e^ siècle celle d'un aubergiste, Jean Blanc, qui possède de nombreux biens dans le village dont un pigeonnier. Néanmoins, il semble que la maison ait pu avoir une autre fonction au XIII^e^ siècle.

La demeure est construite dans la 2^e^ moitié du XIII^e^ siècle avec un moyen appareil de calcaire et était accompagnée d'un étage accueillant un décor peint pouvant être daté de la 2^e^ moitié du XIII^e^ siècle au regard de ses éléments stylistiques, tels qu'une frise de petites fleurs à cinq pétales au pochoir accompagnée d'étoiles à cinq branches et surmontant des frises de rinceaux. Il se trouvait sur un rez-de-chaussée voûté d'ogives. La destination d'origine peut être soit un édifice à fonction publique, comme la maison consulaire, dont l'emplacement sur la place des Mesures pouvait être directement en relation avec le contrôle de ces dernières, soit un habitat élitaire.

En effet, un *pountet* et une salle à l'étage ont été reconstruits à la fin du XV^e^ siècle ou au tout début du XVI^e^ siècle en conservant le mur nord médiéval recouvert des peintures murales et le départ des voûtes.

Fig. 5. Vue de la maison depuis le bas de la Grand-rue, avec la grande arcade au rez-de-chaussée (© A. Boyer, Inventaire général Région Occitanie, 2022)

Fig. 6. Départ des voûtes sous le pontet et d'un élément en encorbellement (© A. Boyer, Inventaire général Région Occitanie, 2022)

Fig. 7. Mur et peinture murale médiévale (© A. Boyer, Inventaire général Région Occitanie, 2022)

Contre cette maison et dans un réseau urbain structuré par une androne entre les deux édifices s'élève une maison richement ornée qui conservait à l'étage une salle éclairée d'une baie géminée aux chapiteaux sculptés de motifs feuillagés, maintenant en remploi dans la cheminée du premier étage, soulignée par un cordon orné d'une tête sculptée aux deux extrémités, une féminine et une masculine. Un décor comparable est visible sur une maison de marchands située 20 Grand-rue Raymond VII à Cordes-sur-Ciel et antérieure à une maison datée par dendrochronologie de la dernière décennie du XIII^e^ siècle (cf. dossier Mérimée IA81012608). La maison est au XVII^e^ siècle celle d'une riche famille de notaire et d'avocat, M^e^ Bole, qui possède un domaine foncier très important dont une maison-tour construite sur l'enceinte (2017 BS 152, cf. notice IA81012540) et plusieurs pigeonniers.

Fig. 8. Vue de la maison place des Mesures (2017 BS 136, notice IA81012459)

Fig. 9. Vestige d'une tête sculptée sur le cordon d'imposte et du départ d'une baie géminée médiévale

Les pistes pour retrouver le premier emplacement de la maison consulaire sont assez réduites et des sources plus tardives (registre de la capitation de 1695[8]) localisent la maison commune « rue de la porte Peyrière », mais sans plus de précisions. Or, sur le plan du village du XVIII[e] siècle, il est précisé que la maison 125 était « anciennement la maison de ville », ou maison commune. Ainsi, même s'il est difficile de déterminer s'il s'agit de la maison consulaire du premier village ou si elle est postérieure — il ne reste plus pour l'heure de vestiges permettant de la restituer —, elle se trouve en contrebas de la rue du Château, dans une partie qui aurait pu être intégrée à la première enceinte du village ou en limite d'enceinte. Au XVII[e] siècle, elle faisait partie des possessions de l'une des plus riches familles bourgeoises de Penne, une famille de cordiers, les Lapisse[9]. La maison commune est en revanche au XVII[e] siècle sur le côté sud de la rue Basse (2017 BS 261), et se distingue des autres maisons par la date inscrite de 1661 sur un linteau de baie.

Fig. 10. Maison commune du XVII[e] siècle, portant la date de 1661 (2017 BS 261).
Dans cette première agglomération, sont encore visibles les vestiges d'une maison médiévale éclairée par une baie géminée à appui d'imposte et linteau plat équipée d'un placard mural à coffre (2017 BS 153, cf. IA81012608) et les vestiges d'une porte en arc brisé pouvant être datées de la 2[e] moitié du XIII[e] siècle.

[8] AD Tarn, C 533. Il a également confronté ce document au compoix de 1678 : 139 EDT CC 6 - 8. Ces documents fiscaux ont été analysés par Patrick Fassina, *La communauté de Penne d'Albigeois à travers les compoix et autres documents fiscaux dans la deuxième moitié du XVII[e] siècle*, Université de Toulouse - Le Mirail, Mémoire de maîtrise en histoire, sous la direction de René Souriac, octobre 1992, 95 p. et p. 52.

[9] AD Tarn-et-Garonne, 25 J 117. Jean Lapisse qui possède le plus de biens fonciers sur le plan du XVIII[e] siècle a pour profession boucher.

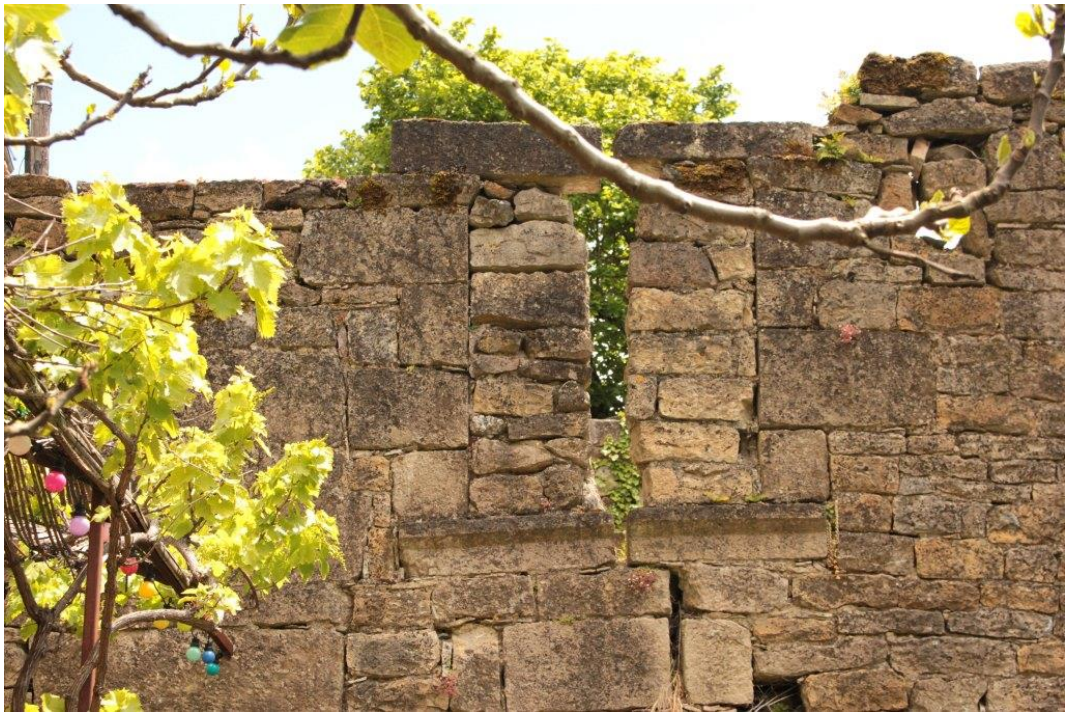


Fig. 11. Baie géminée à linteau plat (2017 BS 153)

L'extension du bourg castral (Fig. 1)

Dans un temps relativement court, le bourg s'étend aux deux extrémités. Côté ouest, un habitat régulièrement rythmé par des androne s'établit de part et d'autre de la Grand-rue qui est alors fermée par la porte Peyrière. Une enceinte à angle droit protège le bâti au-delà de la porte Peyrière et remonte au nord vers le château (Fig. 3). Sur le plan du XVIII[e] siècle, la porte Peyrière est également protégée par un corps de garde placé en avancée, face à la porte (Fig. 4).

À l'autre extrémité, l'habitat structuré s'établit en retour d'équerre le long de l'aplomb rocheux et de part et d'autre de la Grand-rue dont l'extrémité au sud-est est clôturée par la construction de l'église paroissiale Sainte-Catherine à la fin du XIII[e] siècle ou, au plus tard, au tout début du XIV[e] siècle. L'église est intégrée à la fortification du bourg, le chevet est couronné d'un chemin de ronde et forme un ensemble cohérent avec la tour-porte du Pont qui abrite au premier étage une salle de garde, percée de fentes de tir, et desservie par des escaliers en pierre ancrés dans l'élévation nord de l'église. Un fossé creusé en avant de la porte protégeait l'accès au bourg.

Fig. 12. Chevet fortifié de l'église Sainte-Catherine et tour-porte du Pont

Fig. 13. Grand-rue menant à la tour-porte du Pont

L'activité économique semble se concentrer dans cette partie du village dans lequel sont repérés des andrones qui traduisent un urbanisme préétabli et structuré. De nombreuses maisons de grandes dimensions sont équipées d'arcades et de baies de boutiques en arc brisé au rez-de-chaussée, investissement foncier de familles marchandes ou de notables. Les parties hautes conservent encore des vestiges de cordons d'appui et d'impostes qui reliaient les baies géminées, signes d'un habitat de qualité.

À partir de la porte Peyrière, les maisons qui bordent la Grand-rue forment également enceinte au sud par leurs fronts bâtis postérieurs aveugles, dans lesquels quelques fentes de tir peuvent être repérées. Une urbanisation préétablie et régulière se repère également à travers les andrones et les vestiges de baies médiévales (vestiges de baies géminées à coussièges, appui d'imposte et linteau droit et placées en remploi ; baie en arc brisé).

Fig. 14. Front bâti postérieur formant enceinte sur la route

Une agglomération en plein essor économique dans la 2e moitié du XIIIe siècle : différentes typologies de maisons

Des maisons élitaires, de notables et de marchands

Elles sont concentrées dans la partie orientale de l'agglomération, autour de la place des Mesures (trois maisons élitaires) et le long de la Grand-rue qui mène à la porte du Pont.
De dimensions importantes, elles disposent de grandes arcades au rez-de-chaussée pour l'activité marchande ou pour les offices de notariat ou les ateliers. La résidence se trouve à l'étage et les salles sont éclairées pour les de baies géminées à coussièges, ou à linteau

plat. La construction rapide de ces dernières dans la Grand-rue répond à une construction simultanée et en lotissement qui affiche des caractères communs. Plusieurs cordons d'appuis ou d'impostes suivent une modénature semblable dans cette portion du bourg, un cordon en quart-de-rond souligné par une baguette.

Les maisons sont au XVII^{e} siècle les possessions des riches familles de notables, de bourgeois, de marchands, d'artisans et de familles nobles ou d'ordres religieux (pères Carmes). Au XVII^{e} siècle, l'activité de la corderie ou des tisserands exercée à partir de l'exploitation du chanvre est une des productions principales de l'artisanat pennol et est de tradition ancienne, pouvant peut-être remonter au Moyen Âge. La famille de cordiers Lapisse est une des familles les plus riches de Penne qui possède aux XVII^{e} et XVIII^{e} siècles une grande part des propriétés foncières du bourg.

Dans la 2^{e} moitié du XIII^{e} siècle, la construction des maisons traduit sans aucun doute le pouvoir d'attraction du bourg dans sa période de développement économique pour les professions bourgeoises et les marchands.

Fig. 15. Maison, Grand-rue (2017 BS 97 et 98), façade sur rue et élévation latérale

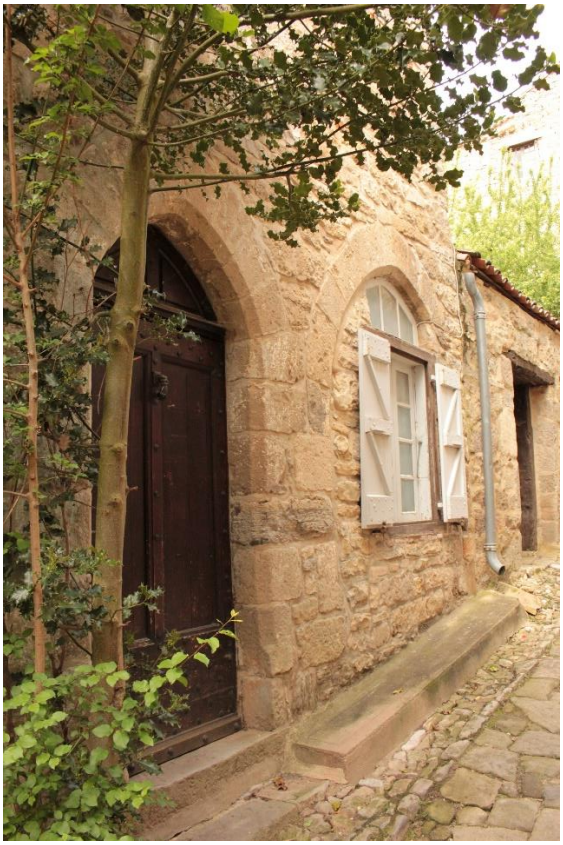


Fig. 16. Arcades du rez-de-chaussée, maison Grand-rue (2017 BS 271)

Fig. 17. Maison Grand-rue, ouvroir au rez-de-chaussée (2017 BS 95)

Des tours ou maisons-tours

Un ensemble de sept tours ou de maisons-tours, d'une emprise au sol assez réduite (4 m, 4,50-5 m de large ou même 3 m pour la moins importante) dominent le paysage urbain et se retrouvent à plusieurs points stratégiques du village, dans la partie occidentale et sous le château : dans la rue Basse, la Grand-rue, la rue du Château et au-dessus de la route départementale n° 133. Si certaines tours conservent encore des vestiges du 13e siècle (portes en arc brisé ou porte à coussinets), d'autres ont été construites ou remaniées au XVe siècle et révèlent le désir d'une population de petits coseigneurs ou de *milites castri* d'installer leur résidence à des points stratégiques dans le bourg, comme sur le territoire rural, dans la partie occidentale qui se trouve sous le château.

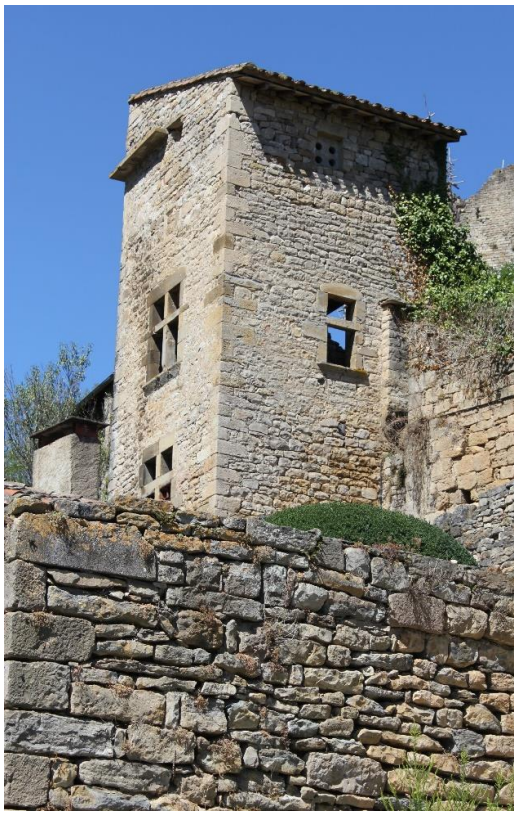


Fig. 18. Rue Basse, maison-tour (2017 BS 152)

Fig. 19. Rue Basse, maison-tour (2017 BS 142)

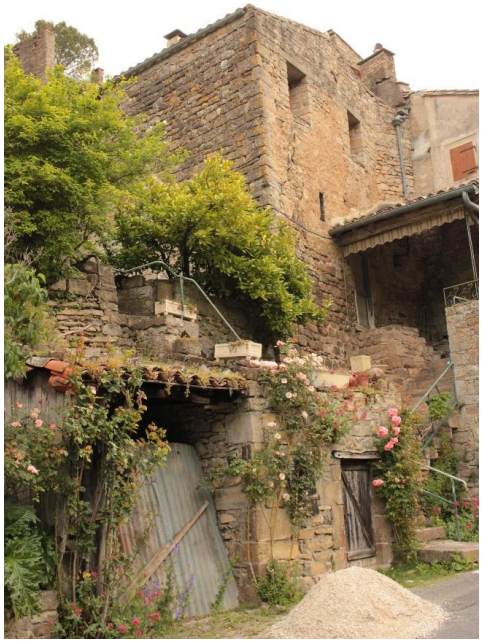
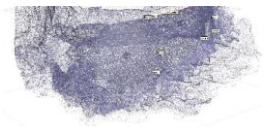


Fig. 20. Maison tour sur la RD n° 133

Fig. 21. Maison-tour sur la RD n° 133



Ainsi, la rapide formation du bourg de Penne dans la 2e moitié du XIIIe siècle, même si elle s'est effectuée en deux temps, révèle une exécution rapide propulsée par une véritable prospérité économique qui a pu se développer de surcroît à l'abri d'une enceinte constituée, condition sine qua non de son essor. Non seulement les coseigneurs et les *milites castri* du château se sont progressivement installés dans le bourg, mais une population nouvelle composée de notables, de bourgeois et de marchands s'est installée dans la partie orientale du bourg *intra-muros*.

Études de bâti et des espaces – recherche sur les bâtis anciens

[Florence Guillot]

L'objectif de nos travaux d'études des bâtis sont de mieux connaître le *castrum*, bien connu et étudié quand il s'agit du réduit fortifié capétien, mais moins bien décrit, sauf ponctuellement, dès qu'on en sort et même parfois quand on s'intéresse à l'intérieur du réduit capétien aux vestiges et traces antérieures. Cette recherche est prévue sur deux années et se poursuivra en 2023. Son objectif est d'aboutir à un catalogue de structures, bâties ou taillées et de tenter de décrire au mieux l'ouvrage antérieur au château capétien.

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 et notamment de l'étude de l'ouvrage flanquant M100 que vous voudrez bien lire au volume 2, mais qui se rapporte aussi à ce chapitre.

Du point de vue des espaces, nous progressons dans la connaissance de ceux qui sont situés à l'extérieur de la forteresse capétienne grâce aux fouilles, aux débroussaillages parfois longs et fastidieux, car maintenant essentiellement sur agrès. Ces données sont reportées sur la topographie qui s'enrichit chaque année. S'il peut sembler étrange que notre connaissance du *castrum* soit encore non aboutie, il faut se souvenir que ce n'est qu'en 2019 que nous avons découvert qu'ils existaient des encoches et des murs à l'extérieur de la forteresse royale et de sa basse-cour. Grâce à la SCI la Forteresse qui est en cours de valorisation de ces espaces (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 (en pleine canicule…) pour pouvoir les étudier[10]. Ils devront être poursuivis en 2023. En même temps, il sera procédé à des datations radiocarbone de charbons dans des mortiers, quand ceux-ci auront été découverts dans un contexte avéré et suivant nos questionnements une fois toutes les prospections/dégagements/études des bâtis terminées.

Nos travaux portent sur les bâtis et les formes (retailles), mais il nous faut aussi comprendre les espaces, leurs relations et l'organisation générale, car les nouvelles informations recueillies posent des questions importantes à propos de la forme du *castrum*. Une réunion du PCR ayant eu lieu sur le terrain en juin a été pour partie ouverte à cette discussion[11]. Nous avons aussi réalisé une présentation lors d'un séminaire du laboratoire TRACES à Toulouse, ce qui a permis de partager nos questionnements — y compris méthodologiques — au-delà des membres du PCR. Nos questionnements et problématiques — qui induisent les recherches à terminer en 2023 — vous sont présentés

[10] Participants aux travaux cordistes : Florence Guillot, Philippe Pergent, Sylvain Antiga, Romain Pech, Denis Langlois, Elsa Lacaze, Alio Troubnikoff.

[11] Merci à Adeline Béa, Bruno de Carvalho de Cuelho, Jean Catalo, Axel Letellier, Jacques Mathieu, Christophe Mendrygal, Philippe Pergent, Charles Peytavie, Rodrigue Tréton et Lise Albarède.

ci-dessous au chapitre topographie, tandis que les études mur par mur, retaille par retaille, sont présentées juste avant.

Les murs enveloppants inférieurs

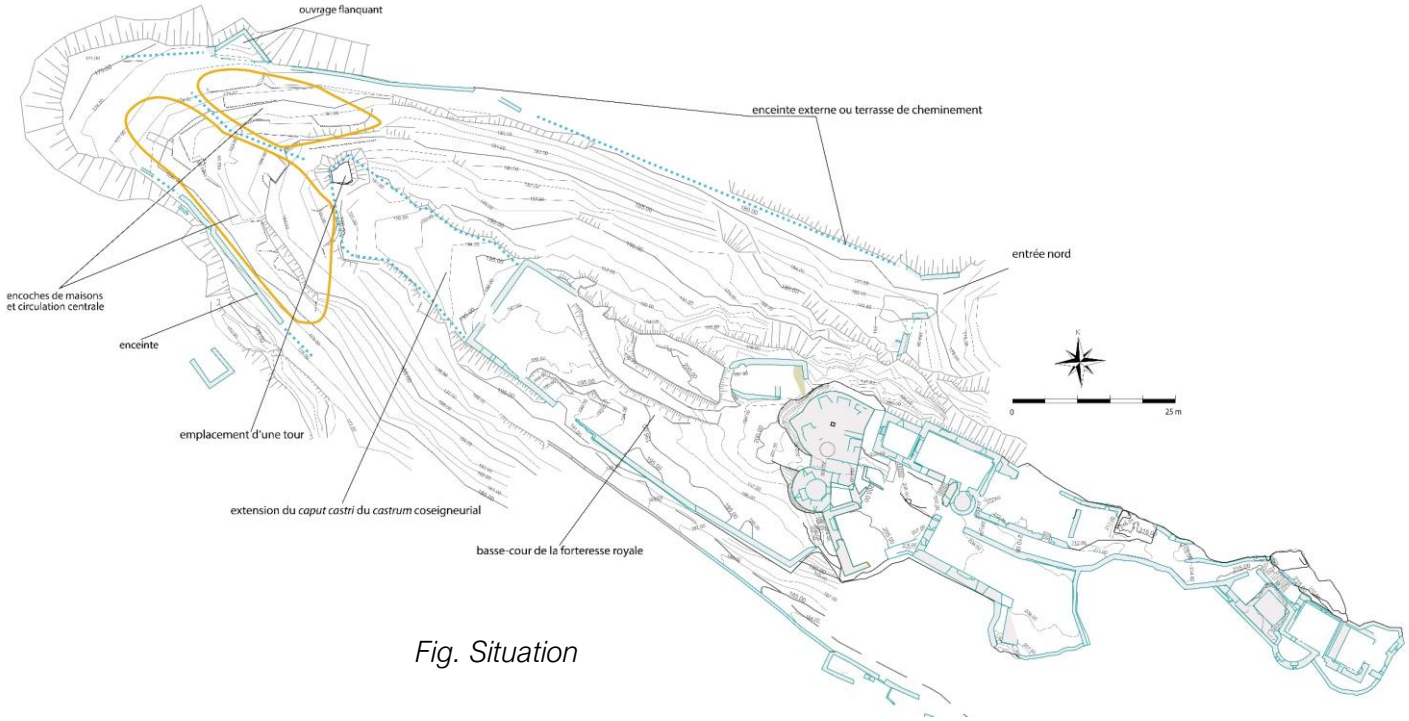


Fig. Situation

Repérés en 2019, leurs abords ont été débroussaillés fin 2020 et jusqu'en 2022, ce qui a permis de se rendre compte de leurs situations et emprises.

Nous avons d'abord réalisé des descentes sur cordes tous les 10 m sur tout le tour pour mieux voir les murs et choisir ceux des sites de débroussaillages et d'études. Il nous a semblé intéressant d'analyser en premier les murs les plus proches de notre fouille 2022 « CSEN », c'est-à-dire autour de l'ouvrage flanquant M100.

L’extrémité nord-ouest

Ces murs enveloppants convergent vers l’ouvrage flanquant fouillé en 2022.

Fig. Contexte. *Orthomosaïque de la photogrammétrie de l’extrémité nord-ouest du* castrum*. Crédit F. Guillot*

En face nord, ils ont été repérés comme se poursuivant jusque sous notre fouille CSGR.

En face sud, les vestiges sont moins étendus. Ils sont absents à la pointe nord, à l’ouest de l’ouvrage flanquant. Nous l’avons vérifié sur agrès. Là, la falaise est artificiellement retaillée en une forme arrondie, mais en haut de la falaise, on ne visualise rien : aucune trace de mur ou de fondation. Même en l’absence de marque d’outils, il est plus que probable que la forme de la falaise à la pointe du sommet, en plan arrondi soit artificielle, car le pendage et le diaclasage des unités sédimentaires de cette pointe ne peuvent pas produire ce type de forme naturellement, en tout cas pas aussi régulièrement ni autant verticale. On peut donc proposer que la falaise de la forme arrondie ait été pour partie artificiellement verticalisée et qu’elle ait servi de carrière. Cette morphologie forme une pointe à l’extrémité de l’ouvrage et elle paraît être antérieure au flanquement fouillé en 2022, flanquement qui décale l’extrémité de l’ouvrage au plus près de l’Aveyron, alors que la forme arrondie était dans l’axe du sommet et du *caput castri*, un peu plus à l’ouest. En effet, la forme est dans l’axe des murs les plus anciens repérés dans la fouille 2022, ceux

qui sont antérieurs au M100 de l'ouvrage flanquant, c'est-à-dire au M103-104-105 (voir rapport de fouille ci-dessous).

Le mur nord — M 109

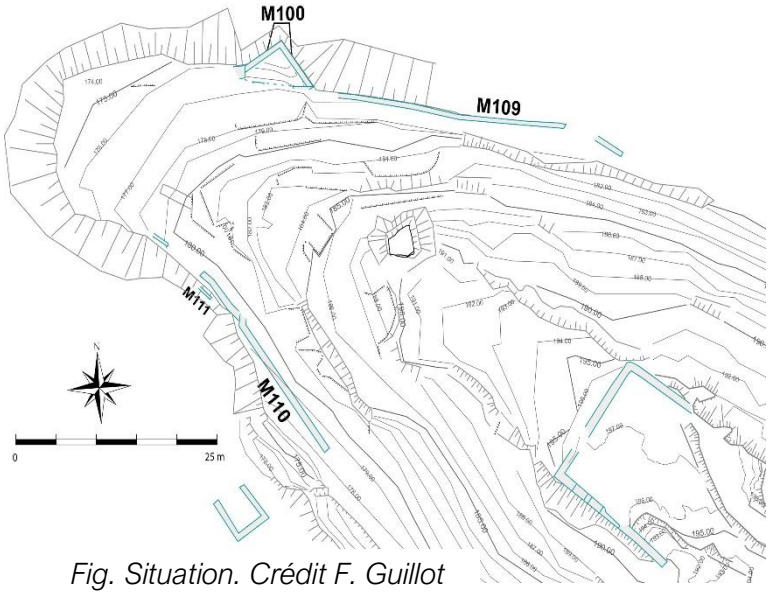


Fig. Situation. Crédit F. Guillot

(photogrammétrie : 12 millions de faces ; nuage de 80 000 points sur le mur ; GSD > 5 ; orthomosaïque de 180 x 30 cm en 330 dpi).

Ce mur doit être restauré par la valorisation en cours.

Il a été dégagé sur 30,5 m de long.

C'est un mur en pierres sèches du type mur de soutènement. Il est construit en moellons calcaires autochtones au sommet (type calcaire d'Autoire), avec les calcaires que l'on retrouve juste au-dessus du mur. Le volume des moellons est généralement petit à moyen, mais il est surtout très irrégulier.

Le mur a pu être construit en même temps que sa face arrière était remblayée. La déclivité au-dessus de laquelle le mur est construit n'est pas parfaitement verticale. Cette dernière n'est que visible en partie haute sur la photogrammétrie et mesure en fait 5 à 10 m de hauteur (dénivelé depuis le pied du mur jusqu'à une vague terrasse sous-jacente et elle-même en pente et qui domine une autre barre de falaise). Le mur souligne donc et suit une terrasse aux alentours de 180 m d'altitude et son actuel sommet dénivelle très peu.

Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie du mur nord dégagé, zoom sur sa portion ouest. Crédit F. Guillot

Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie du mur nord dégagé. Crédit F. Guillot

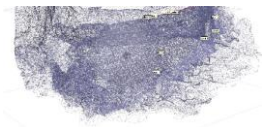


Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie du mur nord dégagé, zoom sur sa portion est. Crédit F. Guillot

En partie haute, le mur est dégradé, ce qui suggère que les niveaux de circulation pourraient avoir disparu. Il est aussi souvent dégradé en sous-œuvre et en danger d'écroulement.

S'il se poursuit jusqu'au secteur de fouille CSGR, donc sur 115 à 120 m de long, il a parfois totalement disparu. Sa partie en contact avec M103/M100 a aussi disparu et on ne peut donc pas analyser ses relations avec eux. Au plus haut, ce mur subsiste sur à peine plus de 2 m.

Il est fondé sur le lapiaz dégagé qui a pu être débité pour produire des moellons. Mais on peut aussi envisager qu'il ait utilisé des pierres de ramassage. Certains moellons sont très irréguliers, souvent petits, d'autres présentent des surfaces dressées de sections plus régulières le plus souvent rectangulaires, mais parfois carrées et sont généralement plus volumineuses pierres de ramassage ?). L'usage des moellons réguliers permet des semblants d'assises vaguement horizontales. La fondation sur le lapiaz n'est pas traitée préférentiellement avec ce type de moellons régulier et leur usage ne suit pas vraiment de règles, sauf probablement celles de l'approvisionnement du chantier.

Parfois, notamment à l'ouest du mur, des moellons de très grands volumes couronnent le dessus du mur et il s'agit peut-être du faîte de la terrasse ou d'une reprise (?).

Sauf exception très ponctuelle, la fondation sur le lapiaz n'est pas en hérisson et le niveau de fondation suit celui du lapiaz qui est irrégulier.

Si réparation(s) il y eut, l'irrégularité du mur ne permet jamais d'en être certain. Côté ouest, les deux moellons quadrangulaires à sa base qui forme un hérisson pourraient être une réparation en sous-œuvre.

Maintenant dégagé sur plus de 30 m de long ce mur apparaît avoir été un mur de terrasse servant à un large chemin et non pas un mur d'enceinte en élévation[12].

Plus à l'est, au-delà de notre dégagement, ce mur est encore plus dégradé, conservé sur de très faibles hauteurs, et uniquement très ponctuellement durant une petite dizaine de mètres de long, puis il disparaît. Cependant, on peut suivre la terrasse qui aboutit au secteur CSGR juste sous notre fouille au niveau de la probable entrée repérée au nord, vers l'Aveyron. Dans ce secteur, on retrouve ce mur de soutènement (même aspect bâti que M109) marqué par un angle avec un coup de sabre et cette portion de mur sera dégagée et étudiée en 2023 en même temps que sera tentée la fouille de son parement interne.

Fig. Hérisson en fondation ou réparation en sous-œuvre ? Crédit F. Guillot

Les murs sud — M110 et M111

(photogrammétrie : 5 millions de faces ; nuage de 70 000 points sur le mur ; GSD > 5 ; orthomosaïque de 97 x 25 cm en 330 dpi).

Ces murs ont été dégagés sur 22 m de long cumulés. Reste, côté ouest, un petit fragment de moins d'un m² à dégager ; tandis que côté est, le mur semble disparaître (difficile à vérifier).

Le long mur bien visible a été numéroté M110, tandis qu'un fragment de mur situé plus bas en pleine falaise a été numéroté M111. Les bâtis de ces murs sont bien différents, mais les deux sont maçonnés au mortier de chaux.

[12] La largeur de la terrasse est irrégulière de 2,5 m de large à ponctuellement plus de 4 m, suivant la morphologie de la déclivité sus-jacente.

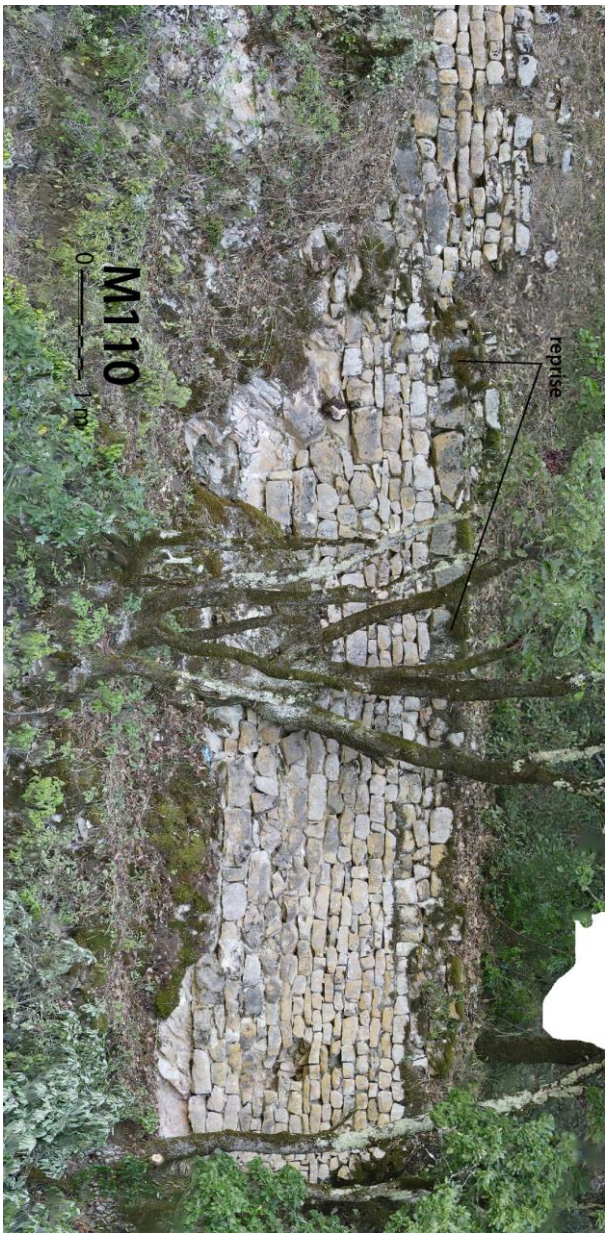
Fig. M111 en pleine falaise sous M110 en haut de la falaise. Crédit F. Guillot

Le M111 est situé en pleine falaise. Il est particulièrement dégradé et nous n'avons pas coupé le lierre à ses pieds pour éviter de le déstabiliser. Il est réalisé avec des moellons issus de la falaise où il est construit et ne subsiste que 5 assises. Il domine une verticale surplombante qui mesure une petite dizaine de mètres de haut, et qui, sans être une véritable grotte, forme un renfoncement de la falaise à peine abrité. Incidemment, il est difficile de savoir si ce mur est l'unique vestige d'une enceinte plus basse et quasiment disparue, ou s'il est en lien avec ce renfoncement qui a pu être aménagé.

Au-dessus, le M110 subsiste sur une vingtaine de mètres de long et jusqu'à un peu plus de 2 m de haut. Les moellons qui le composent sont en roches calcaires, mais dans un calcaire un peu plus argileux que la falaise sous-jacente, au sommet de laquelle il est érigé. Cette roche est autochtone et s'observe à faible distance, sur les terrasses à l'est de ce mur (du côté village de Penne).

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



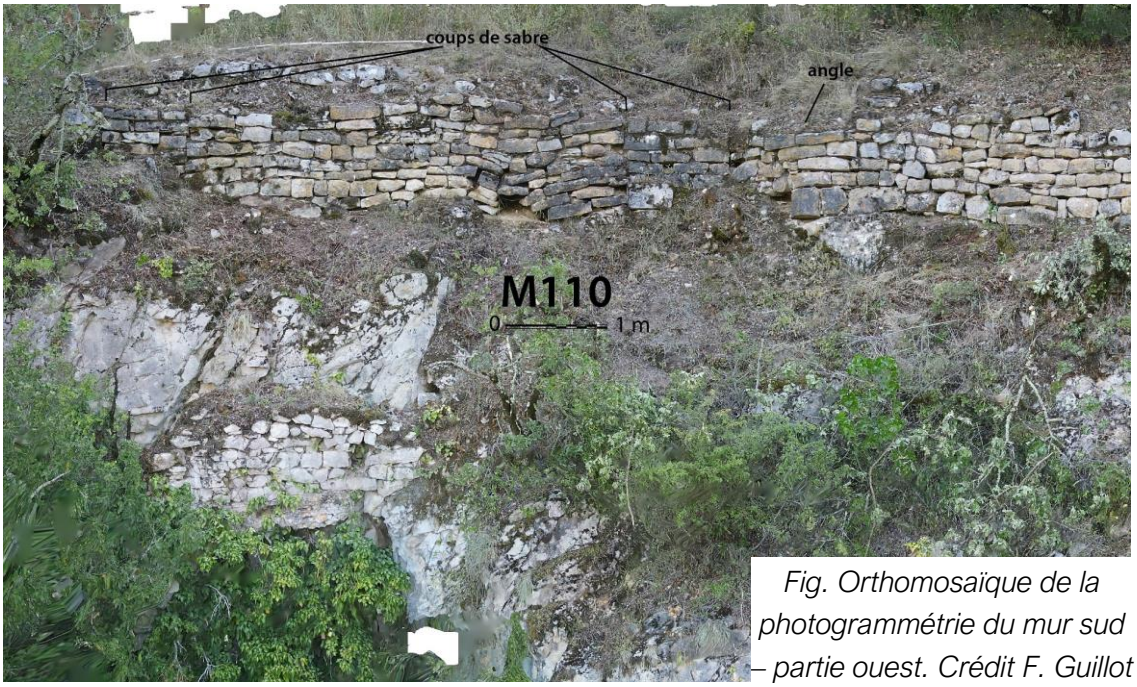


Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie du mur sud – partie ouest. Crédit F. Guillot

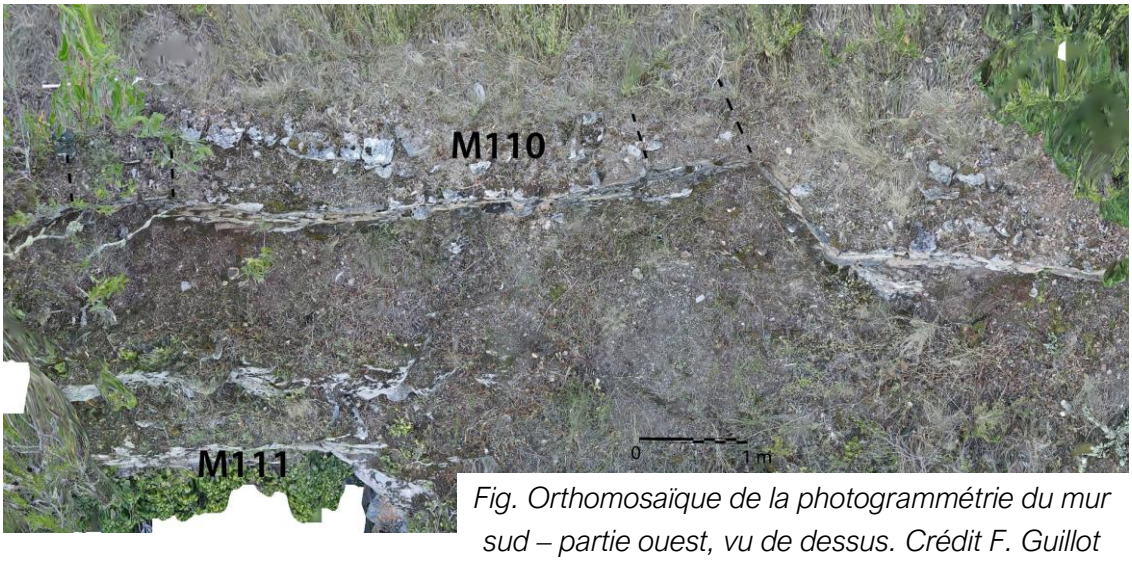


Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie du mur sud – partie ouest, vu de dessus. Crédit F. Guillot

À l'est, le mur conservé est plus élevé. Si à sa base, fondée sur le lapiaz, il est construit avec des moellons bien plus grands qu'en hauteur, le mortier reste strictement le même et il faut proposer qu'il ne s'agisse pas de deux constructions différentes, mais bien d'une fondation sur des assises plus épaisses. Ces grands blocs posent sur le lapiaz au-dessus de la verticalité. Cette dernière mesure une dizaine de mètres de hauteur. Les moellons utilisés dans le M110 sont taillés assez régulièrement et sont généralement radicalement rectangulaires. Les assises sont relativement horizontales et de hauteurs irrégulières, suivant l'épaisseur des moellons utilisés. Une rangée d'épais moellons en partie haute paraît avoir été ajoutée à l'est du mur. Situé non loin du village de Penne, le mur a pu être repris pour en faire une terrasse agricole.

C'est à l'ouest que le mur présente des caractères originaux. Une inflexion de son plan, un angle d'environ 120°, termine un morceau de mur. Contre celui-ci s'appuie un mur

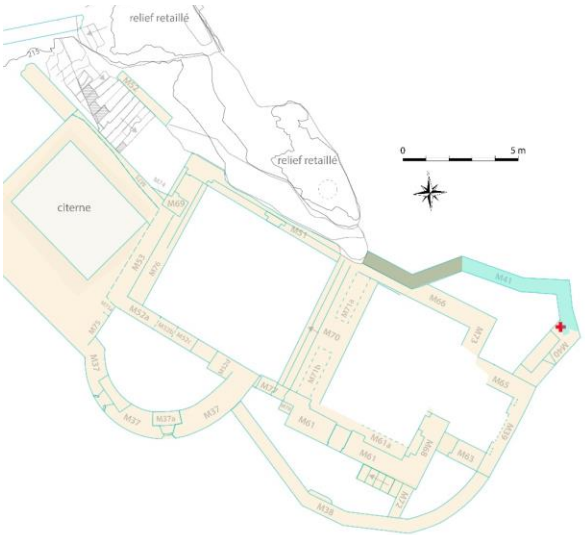
peu large (1 m de large), que l'on retrouve symétriquement à 4,40 de là (second « pilier » : 0,90 cm de large). Entre les deux, un mur du même type que les autres remplit l'espace et domine le M111. Ce bouchage est un peu bombé vers le vide.

À cet endroit, on peut donc supposer une structure (entrée ?) située sur la terrasse en arrière, antérieure à l'enceinte M110, et dont on visualiserait encore deux murs latéraux. Ces différentes unités de bâti (enceinte, bâtiment) présentent un faciès des moellons utilisés vraiment comparable entre elles et nous n'avons aucun indice de décalage chronologique entre elles. Les vestiges sont trop dégradés pour proposer une comparaison des mortiers et les restes de mortiers de chaux sont très discrets.

Les mortiers de la partie ouest du mur ont été prélevé, mais aucun charbon ni a été découvert. Il sera procédé à une nouvelle recherche en 2023, car mener des datations serait intéressant.

La face nord du château : recherche de l'enceinte ancienne, M41 et M43

Fig. Secteur église. M41, deux UC et situation de la datation AMS réalisée. Crédit F. Guillot



Secteur « église », une enceinte antérieure à la fortification capétienne a été repérée par les fouilles 2019-2020 (M41 sud-est). Une AMS sur charbons inclus dans le mortier du mur (fondation du M41) avait livré une date BP 900 +/-30, soit une date calibrée (Intcal20) indiquant les 3 derniers quarts du XIIe siècle ou le premier du XIIIe siècle, avec une plus une forte probabilité seconde moitié XIIe siècle – tout début XIIIe siècle.

Fig. Caractère surplombant de la falaise au nord du sommet entre le châtelet et la retaille (33). Crédit F. Guillot

Sauf les bâtiments jointifs, par exemple le logis 1 et le logis 2 (et peut– être le logis 3 ?), l'enceinte ancienne n'est pas forcément avérée ou présente dans le site avant le milieu du XIIe siècle, voire après. La datation du mur dans le secteur église étant relativement tardive par rapport à l'occupation aristocratique du château qui débute apparemment à la fin du Xe siècle ou au début du XIe siècle, nous avons recherché des traces d'anciennes enceintes. On sait que dans le secteur église, la fortification capétienne n'a pas détruit l'enceinte antérieure lorsqu'elle était positionnée sur la verticale sans que l'on puisse l'élargir (falaise en encorbellement). La fortification capétienne ne reconstruit de nouvelle enceinte que lorsqu'on peut élargir, ce qui n'est pas le cas des falaises en encorbellement, et dans ce cas elle réutilise les anciens bâtis, logis et enceintes. La falaise nord du château depuis le logis 1 jusqu'au secteur église est très surplombante et se prête donc bien à la recherche

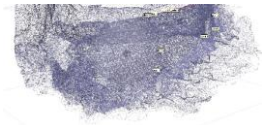
Fig. Mur d'enceinte nord autour du relief retaillé et falaise en surplomb. Crédit F. Guillot

d'anciennes enceintes.

Deux méthodes ont été employées. Nous avons d'abord réalisé des vols de drones[13] et étudié les images pour comparer les parements des murs à ceux du secteur église et aux anciens murs connus. Puis, nous avons posé des cordes à 5 endroits différents et sommes descendus dans la falaise pour mieux observer les vestiges et vérifier le pied des murs, pour prélever des mortiers dans des parements non restaurés et observer s'il y avait des traces de mortier en adhérence sur le rocher ou d'autres traces de reprises ou de constructions anciennes. Nous avons observé que sur toute la longueur depuis l'aval du secteur église jusqu'au logis 3, le mur d'enceinte, lorsqu'il existe, ne semble pas avoir été précédé par un autre. Les vestiges visibles sont les seuls qui paraissent avoir existé. En outre, entre le logis 1 et le châtelet on n'observe aucune trace de mur d'enceinte ancien, et le mur existant (M15a) pose contre le logis 1, ce qui suggère qu'il n'y avait pas peut-être pas d'enceinte antérieure au logis 1 à l'aval du logis 1 et que le M15a fut peut-être construit dans une phase différente du logis 1 et du châtelet, phase intermédiaire entre ces deux constructions. Malheureusement sa restauration ne permet plus de prélever des mortiers dans le M15a. Notons que la base du logis 1 comporte aussi une unité de construction différente et possiblement antérieure du logis 1 en parement externe (sous M17 mur du logis) et dont la fonction est difficile à interpréter sans fouiller sous les murs du logis 1, ce qui n'est pas possible (en vert, figure ci-dessous).

Fig. M15 et relations. Le premier bâti est le logis 1 (M17), puis le M15a, et ensuite la tour à éperon (M14). Le M15b est une réparation postérieure au M15a, probablement à la suite de l'événement catastrophe fouillé en secteur CSGR -chute de blocs- et proposé dans la seconde moitié du XIVe siècle. M15b serait donc le dernier élément bâti de ce secteur. Crédit F. Guillot.

[13] Télépilote en règle, diplômée déclarée DGAC ED17301 — vols déclarés sur Alphatango.



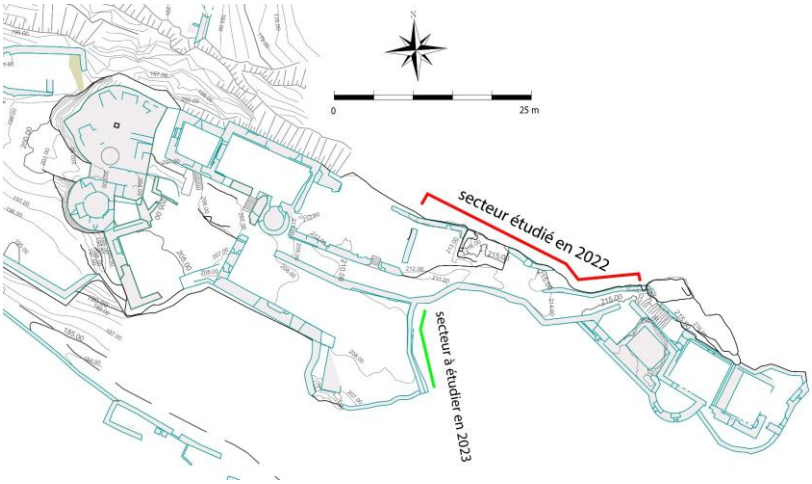


Fig. Détail du parement externe du mur nord. Crédit F. Guillot

Fig. Détail du parement externe du mur nord — secteur église. Crédit D. Langlois

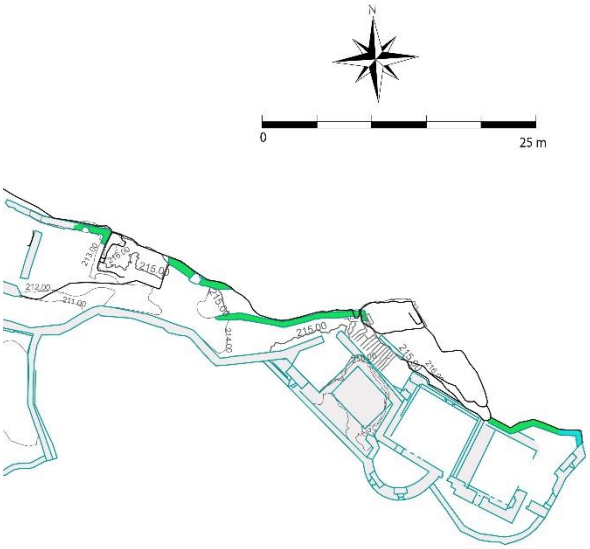


Fig. Les deux phases de l'enceinte nord. En bleu, l'enceinte datée par radiocarbone. En vert, l'enceinte postérieure à dater si possible. Crédit F. Guillot

Face nord, au centre du site, sauf les bâtiments jointifs — logis 1, 2 et 3, l'enceinte conservée entre le logis 3 et le secteur église n'est pas totalement continue. Elle est manquante pour partie au niveau du relief retaillé situé au début de l'isthme vers l'église (étude ci-dessous, relief numéroté 33). À cet endroit elle est remplacée par une dent du substrat retaillé formant mur d'angle d'encadrement du relief au nord-ouest et les deux murs d'enceinte se posent contre ce relief préexistant. Autre part, elle est, comme dans le secteur église constituée d'un mur dont les vestiges sont aujourd'hui peu élevés. Or ce mur, même s'il a déjà été restauré, livre un bâti qui n'est pas vraiment comparable avec celui qui a été daté par le radiocarbone dans le secteur église (M41 côté sud-est, à proximité du M40), mais est comparable d'un fragment du M41 situé au contact du haut relief retaillé de l'église, côté nord-ouest. Les moellons du mur d'enceinte nord (entre le secteur église et le logis 3) sont plus régulièrement taillés et les assises sont bien horizontales. Les joints sont relativement fins et les mortiers aujourd'hui très dégradés, absents en parement, mais réalisés avec une chaux fort peu argileuse et des sables et petits galets de rivière calibrés. Les moellons en calcaire d'Autoire y sont de formes largement rectangulaires, sauf les bouchons d'assises assez nombreux. Une datation radiocarbone pourrait être réalisée en 2023 sur les charbons qui ont été prélevés lors des descentes sur corde dans des portions de murs qui n'ont pas été restaurées[14]. Globalement depuis le secteur église jusqu'au logis 3, ce mur parait de bâti vraiment comparable et conserve la même épaisseur autour de 50 à 60 cm (environ, car pas toujours mesurable). Ce mur pose contre la retaille centrale et est postérieur à celle-ci et aucune trace de mur plus ancien n'a été repérée.

Cette chronologie relative avec le relief retaillé (n° 33, étude ci-dessous) souligne qu'il faut donc, comme à l'aval du logis 1, poser la question de la présence ancienne d'une enceinte sur le flanc nord constitué d'une haute falaise en encorbellement.

Cette recherche doit être poursuivie par l'étude des portions en encorbellement du versant sud du site en 2023. Une seule portion y est intéressante, le mur numéroté 32, dont nombre des travaux anciens soulignent la possible ancienneté, mais qui est constitué de plusieurs UC et demande une étude du bâti. L'étude des bâtis du parement externe du logis 3 qui sert, comme les logis 1 et 2 d'enceinte, pourrait aussi être intéressant et aiderait à phaser ce logis qui ne l'est pas, car en face interne ses vestiges sont peu nombreux et

[14] La fin de cette recherche sur les bâtis verra la réalisation de datations radiocarbone de charbons dans les mortiers, datations choisies suivant nos problématiques à résoudre. Nous envisageons de réaliser une petite dizaine de dates pour préciser, infirmer ou conforter nos résultats.

tous les anciennes études ne s'y sont que peu intéressées[15].

Les bâtiments disparus : les retailles

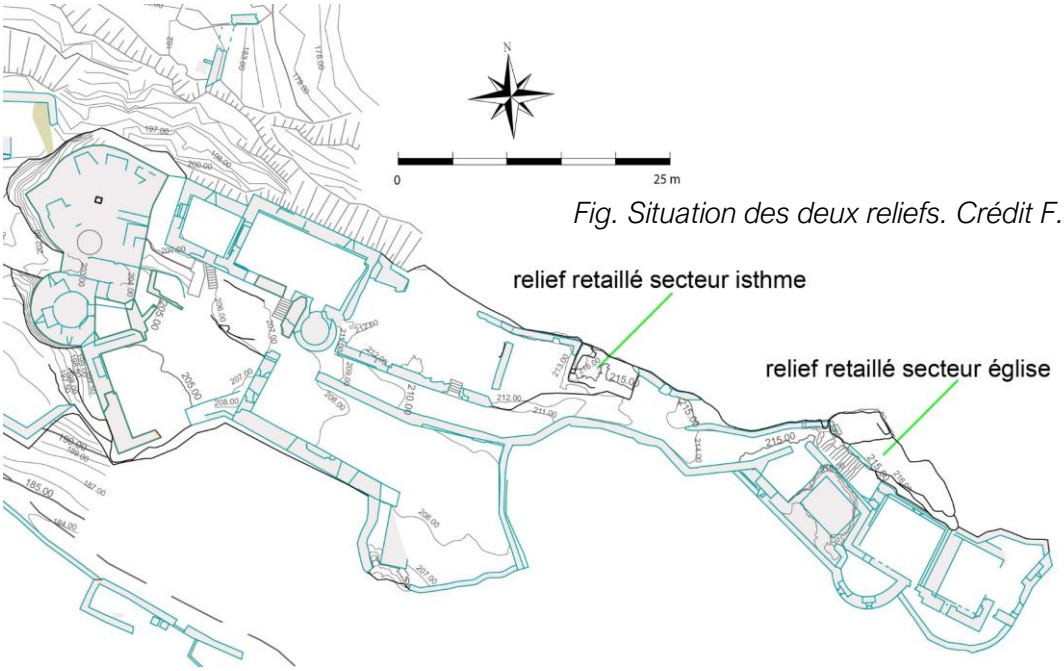


Fig. Situation des deux reliefs. Crédit F. Guillot

Retaille haute (n° 42), secteur église : une tour ?

(photogrammétrie : nuage de 115 000 points ; GSD 2).

Elle a déjà été analysée lors de la fouille du secteur église, mais n'avait pas été photogrammétrée. Ce relief, largement tronqué par côté du fait des réaménagements du parvis des églises, est le point haut du site (216 m) et il y a tout lieu de croire qu'une tour maîtresse y a pu être construite, dominant l'église (voir conclusions des fouilles églises et article).

[15] L'échafaudage encastré en parement externe logis 1, 2 et 3 pourrait être le même…

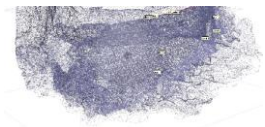
Cependant, les modifications qu'a subies ce sommet interdisent de savoir comment il pouvait être. Le suivi de la stratigraphie naturelle implique que le relief était d'origine beaucoup plus vaste. Toute sa face sud est artificielle, sans contexte. Le sol de son sommet semble avoir été entièrement arasé et occupé et a été modifié plus tard pour installer l'ancrage d'une machine de levage située au-dessus d'une verticale surplombante d'une cinquantaine de mètres de hauteur.

Retaille du secteur isthme (n° 33) : une autre tour ?

(photogrammétrie : nuage de 100 000 points ; GSD > 2).

Situé au-dessus de la falaise surplombante nord du château, en aval de la précédente retaille, cet élément a été rarement noté en tant que tel. Il mesure en plan 5,9x3x5,8x2,7m -inclus les murs- et est à peine moins élevé en altitude (quelques dizaines de cm) que le précèdent. Il s'agit donc aussi d'un point haut du site et qui, vu sa forme en plan, a pu comporter une autre tour maîtresse.

Ce secteur a fait l'objet d'un suivi archéologique (Pousthomis 2012b, 47) et une tranchée en travers de l'isthme a permis de se rendre compte qu'une épaisse couche de gravats reposait sur une terre ocre que Bernard Pousthomis a considérée « comme appartenant à la phase de construction de ces édifices ». Les dégagements de bâti sans suivi archéologique qui ont suivi ont évacué les gravats, comme prévu, mais aussi ces unités possiblement anciennes. Restent les observations de Bernard Pousthomis sur le secteur : « la découverte d'une vingtaine de corbeaux en pierre permet d'émettre l'hypothèse d'un ouvrage en surplomb sur la ruelle telle qu'un chemin de ronde. Ces corbeaux sont de deux types : soigneusement taillés en quart de rond ou bien de taille plus grossière à face biseautée. Autre information fournie par les gravats de destruction, la présence d'une cinquantaine de lauses en calcaire renseigne sur le type de couverture des bâtiments. Les fragments de tuile canal sont très rares. » À l'angle sud-est du bâtiment situé entre la retaille étudiée ici et le logis 3, l'archéologue a noté : « une concentration de scories et mâchefer qui pourraient être les résidus d'une forge ».



Le rocher a été retaillé en plan quasi quadrangulaire très net (les petits côtés sont un peu différents l'un de l'autre, la forme est donc légèrement trapézoïdale). Au nord, un mur d'enceinte est plaqué contre le relief (ci-dessus). Fort peu élevé, à peine plus que les actuels niveaux de sol dans le relief, il forme un mur-parapet qui surligne la falaise dans ce secteur où elle est la plus haute et en encorbellement. Ce mur d'enceinte (M43 ; ci-dessus) est identique (chaîné, identique, niveaux d'assises identiques) au seul vestige de mur

Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie de la retaille, vue de dessus. Crédit F. Guillot

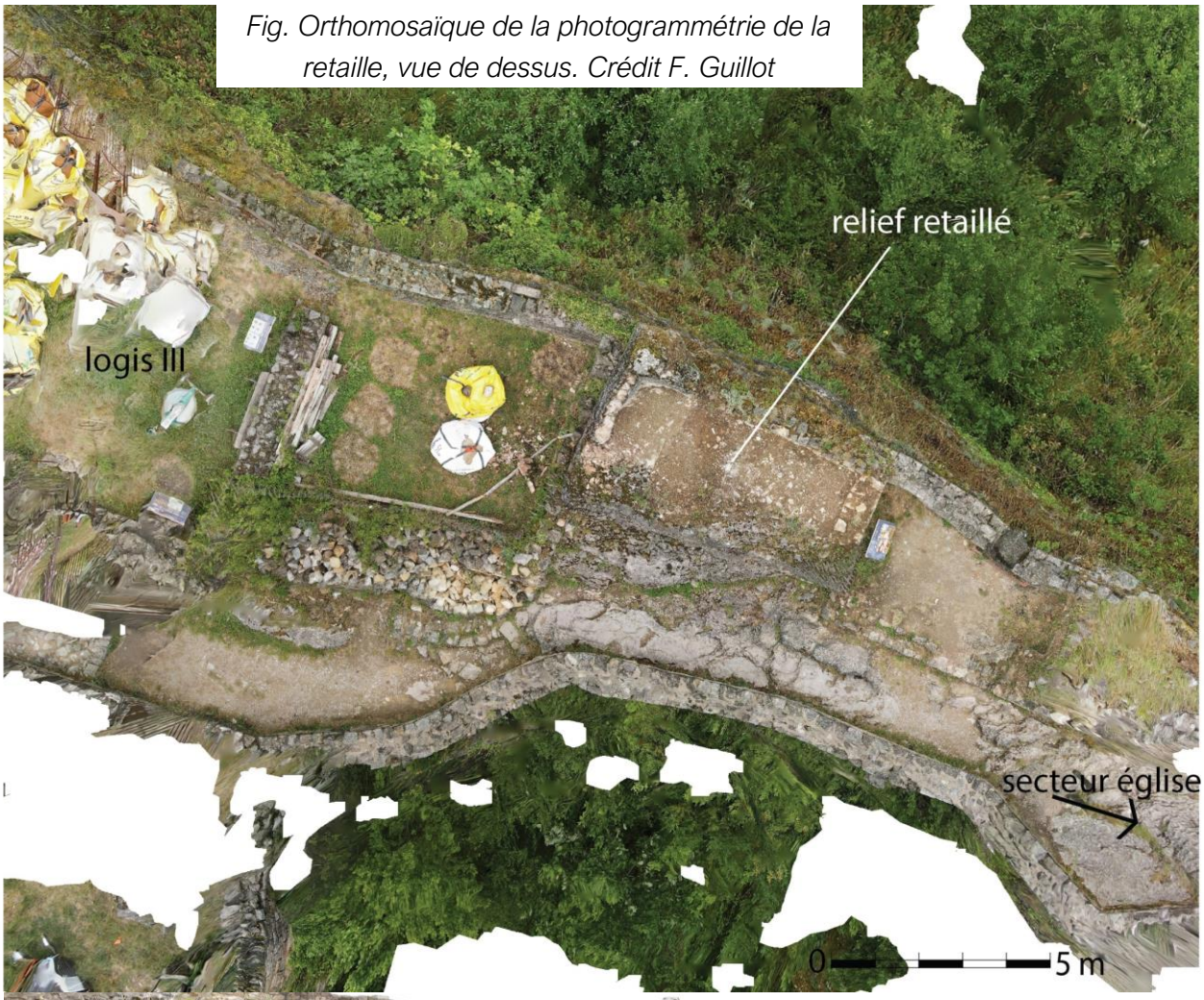


Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie de la retaille, face sud, M43 (enceinte). Crédit F. Guillot

Fig. Le relief retaillé vu depuis l'est. Crédit F. Guillot

encadrant le relief retaillé visible côté sud-est de la retaille. À l'ouest, c'est le rocher retaillé qui forme une dent, un angle du bâti disparu, et devait servir à un mur accolé, tandis qu'au sud, perché 1,5 m au-dessus de la circulation actuelle sur le rocher, le relief apparaît simplement retaillé en cran et le mur a disparu, sauf dans l'angle sud-est. Côté sud-est de la retaille, le mur est donc identique au M43 d'enceinte, mais ses mortiers sont trop dégradés pour être prélevés et sérieusement étudiés. Il est peu épais (0,5 m) et construit en moellons bien taillés de sections rectangulaires et d'appareil petit à moyen. Côté nord-ouest, le M43 d'enceinte pose contre le cran retaillé et pourrait donc être postérieur à celui-ci.

Fig. Angle retaillé dans la roche vue du dessus. Crédit F. Guillot

Retaille à l'extrémité nord-ouest du *caput castri* : une tour

(photogrammétrie : nuage de 65 000 points ; GSD > 1).

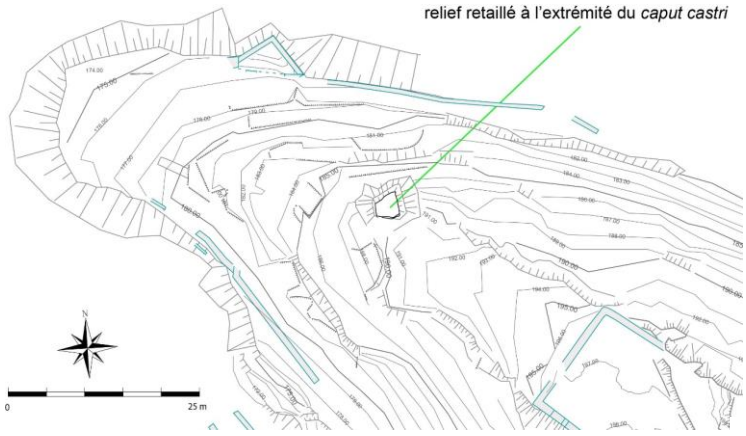


Fig. Localisation.

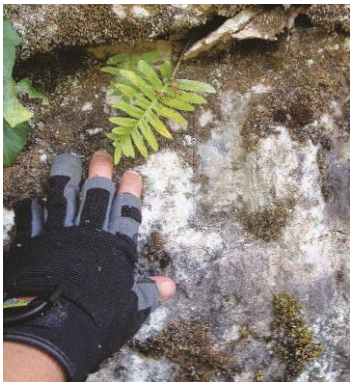
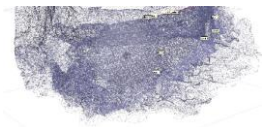


Fig. Mortaise au pied sud du relief. Crédit F. Guillot



Bien visible depuis la vallée de l'Aveyron, une retaille grossièrement quadrangulaire a été aménagée à l'extrémité inférieure du *caput castri*.

Fig. Perspective de la photogrammétrie vue depuis le caput castri *et depuis le nord-ouest. Crédit F. Guillot*

Fig. Orthomosaïque de photogrammétrie vue de dessus. Crédit F. Guillot

Il n'y subsiste aucune trace d'encoches pour poutre ou d'adhérence de mortier sur ce relief. Seule une petite encoche quadrangulaire existe à son pied sud, mais elle n'a probablement rien à voir avec le bâtiment sur la retaille, mais est plutôt liée à un aménagement situé à ses pieds.

La retaille se présente sous la forme de deux espaces coalescents de hauteurs différentes, taillés dans deux blocs séparés par une diaclase subverticale d'origine naturelle. L'espace le plus haut est de plan trapézoïdal et couvre 6,5 m². Il est bordé d'un espace rectangulaire allongé accolé et sous-jacent de 3 m². Les sommets de ces espaces sont plans et peuvent avoir constitué des niveaux de sol entièrement occupés. Le sommet du relief est perché 1,9 m au-dessus de la pointe du *caput castri* et 4 à 7 m au-dessus des espaces extérieurs au *caput castri*. Sa forme suggère que la plateforme du *caput castri* a été largement retaillée et qu'elle a été largement abaissée pour l'isoler. Entre l'extrémité de la basse-cour et ce relief, la plateforme est régulièrement déclive suivant le

pendage et on aperçoit le lapiaz plan à peine recouvert par l'herbe.

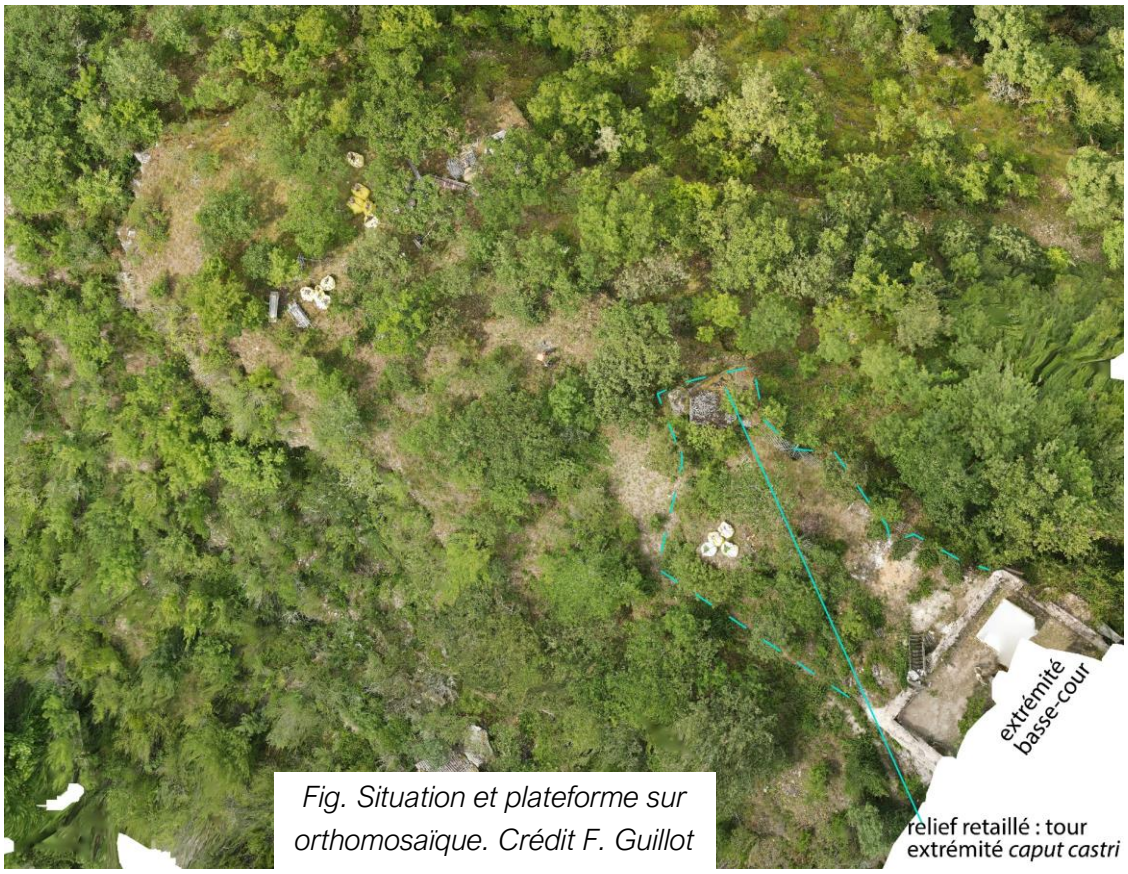
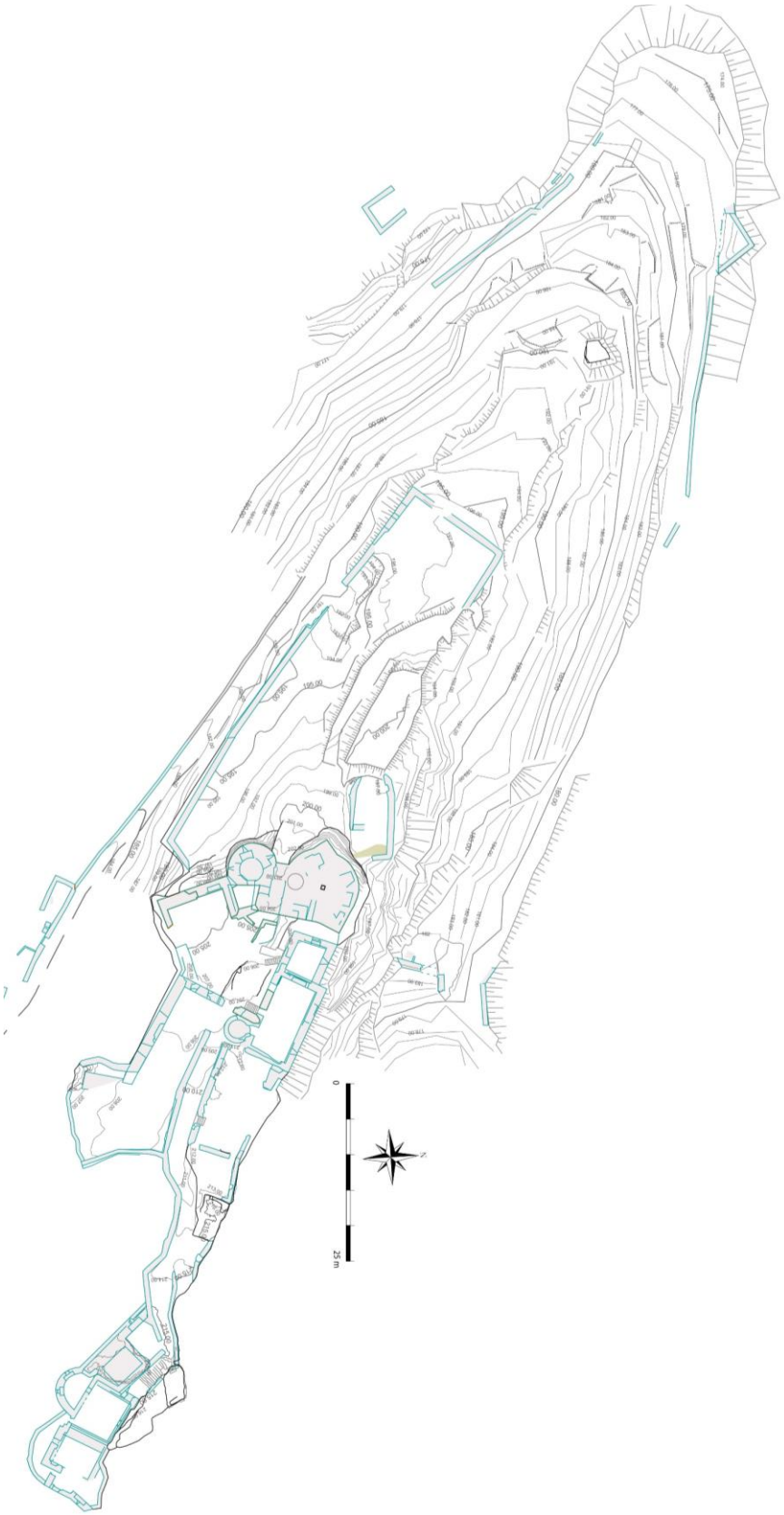


Fig. Situation et plateforme sur orthomosaïque. Crédit F. Guillot

---

Manque à notre étude des retailles, une unique retaille proche de la fouille du secteur basse-cour et qui sera photogrammétrée lorsque la fouille de ce secteur sera terminée (en 2023), car les conclusions de la fouille pourront apporter des informations sur son environnement et son étude.

Topographie ; espaces et organisation du site, notamment vestiges antérieurs à la fortification capétienne



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 (Lidar, Laser 3D et autres) 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) et à la carte géologique BRGM au 1/50000e.

La topographie présentée à la page ci-dessus est celle de 2021, modifiée et complétée en 2022 par les données de fouilles et des études du PCR, levés à la station totale et photogrammétries menées en 2022.

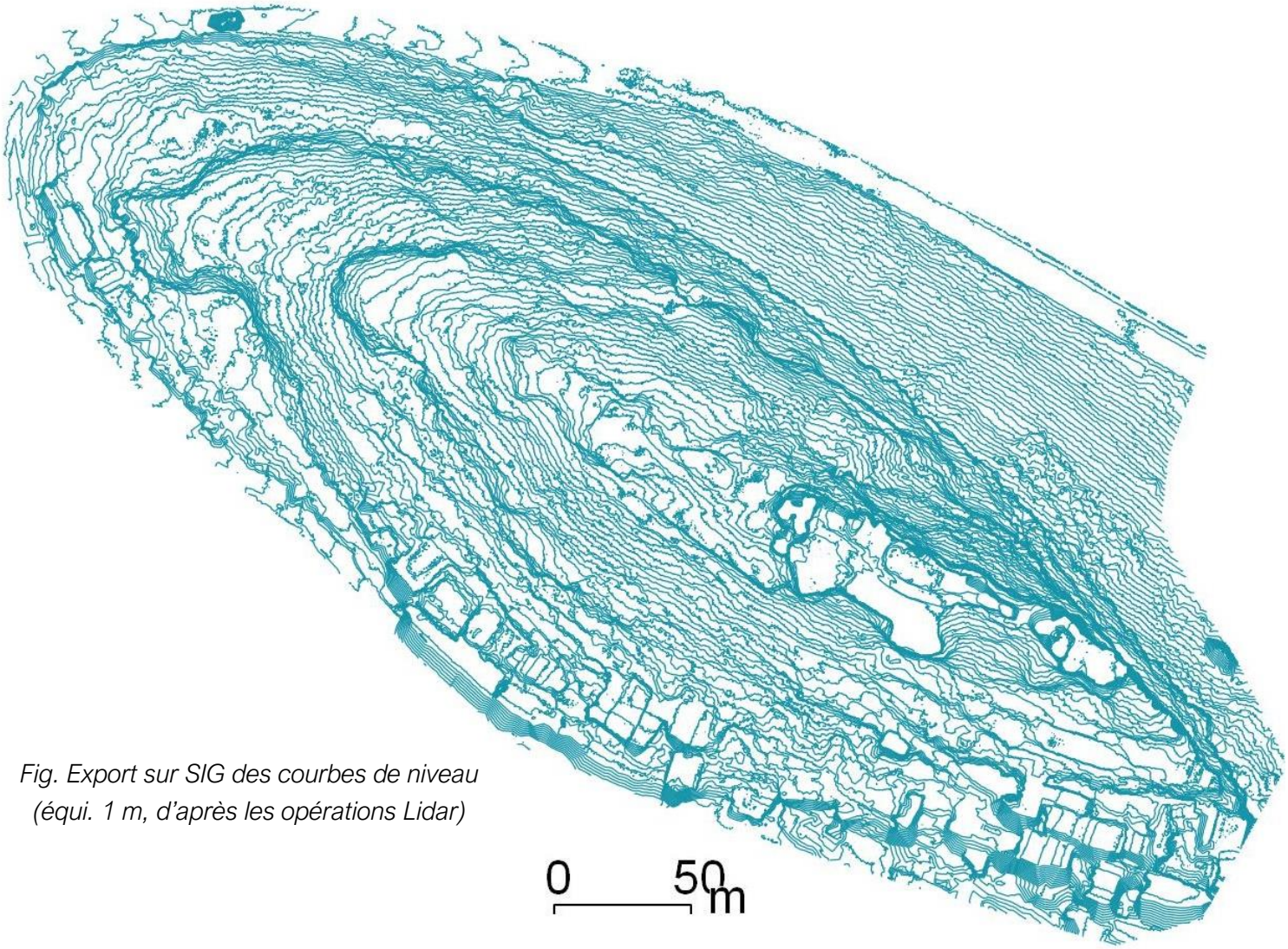


Fig. Export sur SIG des courbes de niveau (équi. 1 m, d'après les opérations Lidar)

Le *castrum* apparaît constitué de deux étages :

Un *caput castri* de forme allongée — suivant le relief naturel — domine un quartier enveloppant au nord-ouest et au sud-ouest, c'est-à-dire là où la pente le permet. Ce *caput castri*, mentionné en 1224[16] dans l'acte d'hommage des Penne pour le *castrum* et sa *villa* au comte de Toulouse, paraît avoir été situé sur la terrasse naturelle haute du sommet. Il correspond à l'emprise de la future forteresse royale augmentée de l'extrémité nord-ouest de la terrasse. À son extrémité nord-ouest, une retaille quasi quadrangulaire du rocher trahit la présence d'une tour dont il ne reste aucun vestige (étude ci-dessus). Au sein du *caput castri*, des structures bâties disparues ou réutilisées, salles, tours-salles, ou tours ont été repérées. L'une d'elles, le logis 1, a été étudiée dès 2014 (Pousthomis 2014 b). Les autres le sont ou le seront dans le cadre du présent PCR (ci-dessus et 2023).

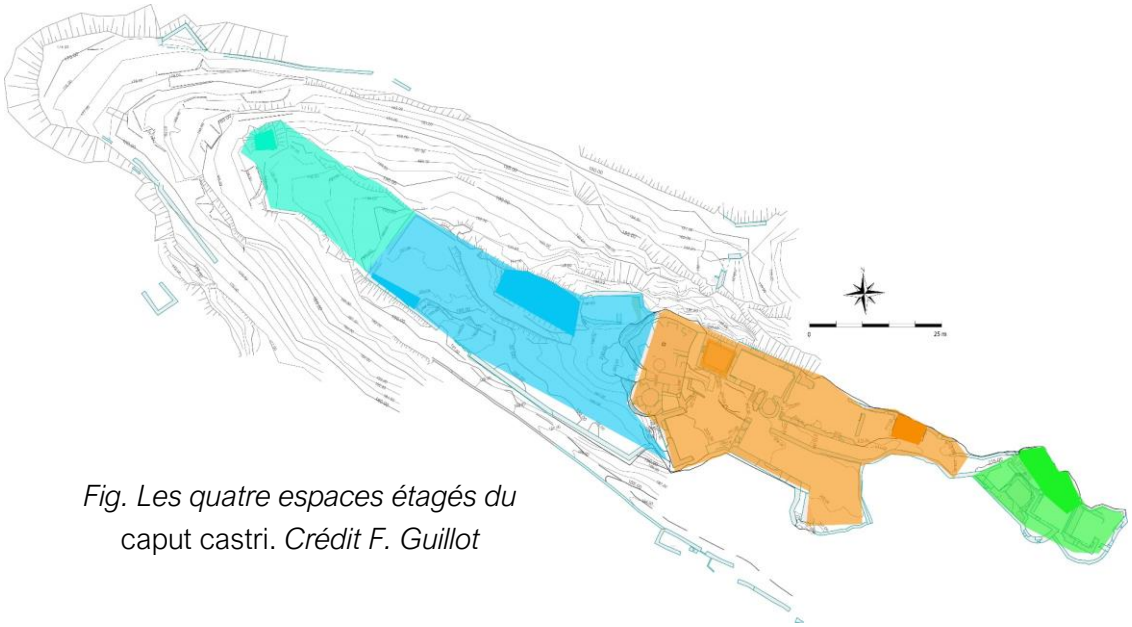


Fig. Les quatre espaces étagés du caput castri. *Crédit F. Guillot*

Ce *caput castri* couvre environ 3500 m². Il est en fait constitué de quatre parties étagées. La plus basse correspond à la future basse-cour et à l'espace jusqu'au relief retaillé qui portait une probable tour (env. 2100 m²). Entre les deux, la dénivellation paraît ancienne. La dénivellation à l'entrée du château royal qui correspond au barrage de l'éperon par le châtelet de style capétien, même si elle a été modifiée/retaillée pour la construction de la porte au début du XIVe siècle, ne pouvait qu'être présente avant la construction de la porterie. Elle limite un étage intermédiaire du *caput castri* qui se poursuit jusqu'au rétrécissement du sommet (env. 1250 m²), isthme conduisant au dernier étage, le plus élevé, celui dit secteur église (env. 400 m²).

[16] *Faciemus albergam singulis annis ad viginti milites in capite castri* (Macé 2008, acte 523).

Les circulations anciennes : connaissances uniquement ponctuelles

Se pose la question **des circulations anciennes** vers ce sommet. Divers accès ont été repérés, mais, bien évidemment, peut-être n'ont-ils pas tous fonctionné en même temps et probablement en existait-il de nombreux autres.

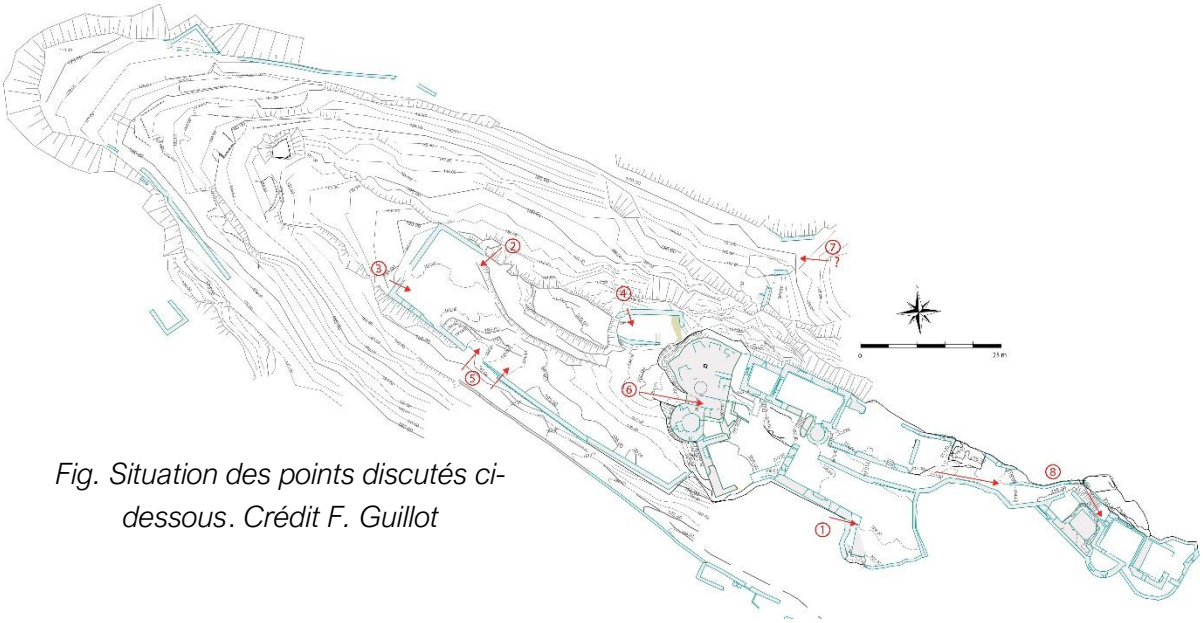


Fig. Situation des points discutés ci-dessous. Crédit F. Guillot

1. Il a été repéré par nos prospections 2019 un large escalier taillé dans le rocher sous et au pied du M27. Même si on s'imagine que les niveaux de sol de la terrasse étaient plus bas qu'actuellement, proches du lapiaz (donc entre 1 à 3 m moins élevés), cet escalier débute entre 2,5 et 3 m sous ces niveaux et ne pouvait être qu'une entrée raide, évidemment inaccessible aux équidés.

Fig. escalier taillé recoupé par M27. Crédit F. Guillot

2. Il a aussi été observé en 2019 un piédroit très dégradé d'une entrée bouchée au nord, cet accès permettait l'accès côté nord à l'extrémité du *caput castri.* Le mur ayant été restauré, nous n'avons pas pu en réaliser le lever et l'entrée est maintenant invisible.

3. La fouille de l'angle sud-ouest de la « maison aux arcades » reprise dans l'extrémité de la basse-cour postérieure a montré que le mur clôturant à l'ouest la basse-cour de la forteresse royale s'appuyait contre celui de la « maison aux arcades ». Ce dernier livre ce qui pourrait être le piédroit d'une porte monumentale. Cependant son existence n'est absolument pas avérée. Car, puisqu'il mesure plus de 3 m de hauteur, il pourrait s'agir simplement d'un arrêt du mur maçonné remplacé par un mur en matériaux organique et non pas d'un accès. C'est l'avis de Laurence Murat (Hadès) qui a dirigé la fouille préventive du secteur. Dans ce cas, la maison aux arcades n'aurait été constituée que d'un mur maçonné du côté le plus visible. Ce coup de sabre est situé au-dessus d'une petite déclivité verticale. Changement de la nature du mur ou piédroit d'une entrée énorme, même si l'analyse de Laurence Murat nous semble pertinente, il nous semble qu'il faut conserver ce vestige dans la liste des circulations à titre d'hypothèse de travail. Existait de toute manière une circulation descendante vers la plateforme du *caput castri* la plus basse en altitude.

LA BASSE-COUR DU CHÂTEAU DE PENNE, Commune de Penne (Tarn). HADÈS, 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, Hadès, 2008

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

Fig. Jonction du mur de la basse-cour sur celui de la maison aux arcades, avant restauration. Le mur de la basse-cour (probablement construit en même temps que le château capétien) repose sur celui de la maison aux arcades.
Murat 2009, 38.

4. La fouille de la basse-cour, notamment le mur ancien doublant le M7 en interne aperçu par la fouille 2022 pose le problème de l'ancienneté de l'usage de l'accès au niveau de la poterne de la basse-cour du château capétien. Nous espérons pouvoir apporter des observations concluantes sur cette question par la fouille en 2023.

5. Il n'y a aucune raison de rejeter le fait qu'un accès existait avant la basse-cour, au même endroit qu'actuellement, ou en tout cas quelque part sur son flanc sud, mais à l'est de la maison aux arcades, car au-delà de cette entrée actuelle, le *caput castri* est plus perché (verticalités de quelques mètres de haut).

6. Comme le proposait déjà Christian Corvisier, l'accès à la partie haute du *caput castri* ne pouvait se faire, étant donné la forme du relief, que dans le secteur utilisé actuellement par le châtelet d'entrée. Soulignons que la berme nord de notre fouille « basse-cour » ne livre aucune forme en fossé.

7. L'entrée nord, basse, au-dessus de l'Aveyron, n'est pour l'instant pas avérée sauf au cours de la seconde moitié du XIVe siècle. Mais la fouille n'a concerné qu'une structure bâtie dominant cette entrée et non pas l'entrée elle-même. La fouille 2023 sur l'entrée elle-même doit tenter de mieux connaître son histoire et sa forme.

8. Nos fouilles du secteur église ont montré que l'accès actuel à cette plateforme finale était utilisé anciennement, sous une forme à peine différente, suivant la même pente et au même endroit qu'actuellement. Et l'étude des retailles implique que l'unique cheminement restant dans l'isthme pour se rendre à l'extrémité orientale devait être situé au même endroit qu'actuellement.

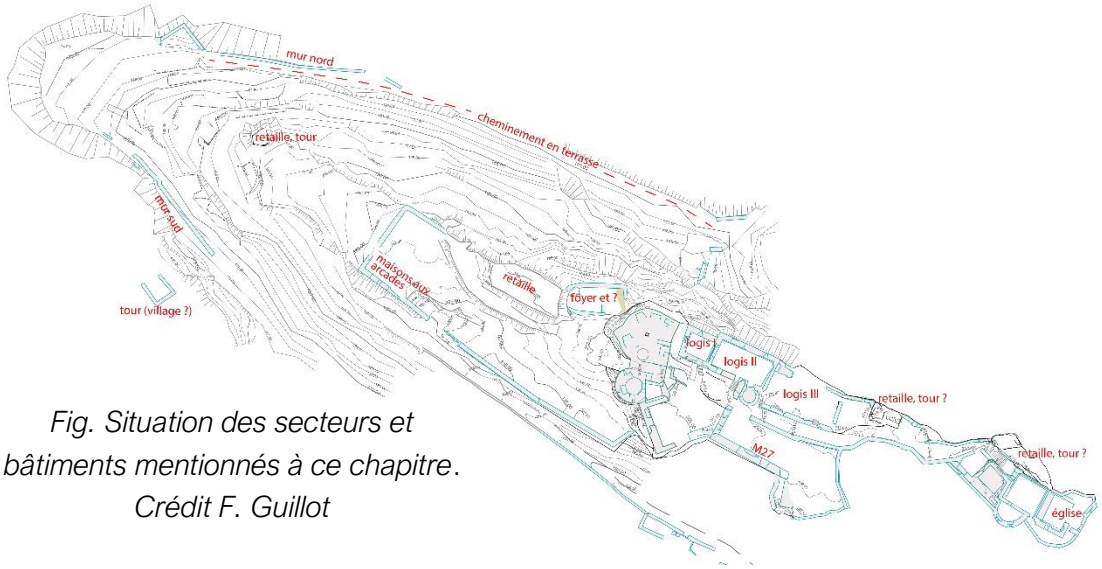
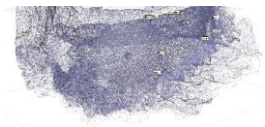


Fig. Situation des secteurs et bâtiments mentionnés à ce chapitre. Crédit F. Guillot



Les bâtiments repérés

Dans ce *caput castri,* **les bâtiments antérieurs à la fortification royale** repérés sont :

1. Le logis 1 est une résidence aristocratique bien étudiée par Bernard Pousthomis (2014) et datée du XIIe siècle ou du début du XIIIe siècle au plus large par cette étude. De plan carré, elle fut remaniée à la fin du Moyen Âge, mais semble avoir couvert la même superficie initiale qu'elle couvre aujourd'hui (22 m² interne). Le remaniement interdit de

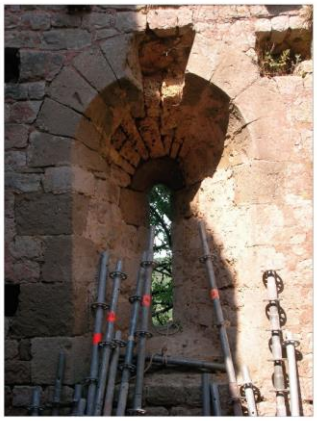
Fig. Aspect de la fenêtre et de l'entrée du logis I avant restauration. La cheminée et le parement externe de la porte sont postérieurs. Pousthomis 2014, 95.

fig. 40

78

Le château de Penne d'Albigeois (Tarn). HADÈS, 2014

Le château de Penne d'Albigeois (Tarn). HADÈS, 2014



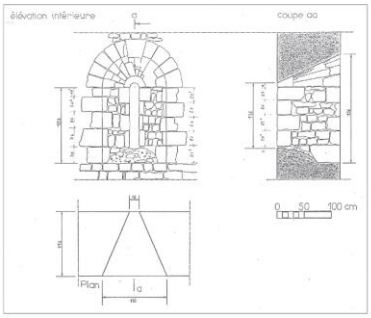


Fig. 33 – Logis 1. Le jour au rez-de-chaussée du mur nord (FEN 17-1)
Cliché de B. POUSTHOMIS, Hadès, 2010, et relevé de J.-C. BERGON, 2004

Fig. 25 – Logis 1. Façade sud
Cliché de B. POUSTHOMIS, Hadès, 2010

Fig. Aspect de la fenêtre et de l'entrée du logis I avant restauration. Pousthomis 2014, 93 et 78.

connaître son élévation et sa forme en partie haute. Cependant, on notera que son mur fronton (M20) se poursuit au-delà, dans ce qui est convenu d'appeler le logis 2, au sud-est du logis 1. Il paraît donc possible que le bâtiment ait été doté de deux pièces (tour + salle ?), voir plus loin encore vers un logis numéroté 3. Le parement externe de ces logis, qui n'était pas aisément étudiable auparavant, mais l'est maintenant grâce aux drones, sera étudié en 2023 pour compléter les études de bâtis antérieures de ces ensembles. La forme étroite de la fenêtre du logis 1, à simple ébrasement et linteau monolithe échancré, évoque plus certainement le XIIe siècle, ce que la forme de la porte d'entrée — un peu perchée — confirme, ainsi que celle de la porte ouest du premier niveau, et l'aspect des parements d'origine. Si la forme des portes est d'un type presque immobilisé du XIe siècle au début du XIIIe siècle et connaît de nombreuses comparaisons, le tout évoque plus assurément le XIIe siècle, voire les deux premiers tiers de ce siècle. D'autant que les parements soignés, aux assises de hauteurs irrégulières, mais bien horizontales, et comportant de nombreuses pierres en petit appareil de formes peu allongées qui évoquent clairement une construction strictement antérieure à la fin du XIIe siècle et plus aisément attribuable à la première moitié de ce siècle (voir ci-dessous sa proximité avec la roque de Brengues - Lot). Ces parements n'ont d'ailleurs rien à voir avec ceux des tours de Montricoux ou de Vaour (détruite, mais connue par des photos avant sa destruction) construites dans la seconde moitié du XIIe siècle, plus probablement à la fin de ce siècle. Cette datation « haute » est confirmée par le linteau échancré de la fenêtre. Il faut donc conserver une datation large pour cet édifice fin XIe — deux premiers tiers XIIe siècle, mais proposer qu'il soit plus vraisemblablement antérieur au milieu du XIIe siècle. Enfin, on notera la différence des parements du logis 1 avec ceux du mur maçonné de la maison aux arcades.

2. Le sommet rocheux, retaille dominant l'église (n° 42) dont il a été montré qu'elle avait changé de morphologie, réduite côté sud par les élargissements des bâtiments et espaces du secteur église et où la fouille indique une première église aux alentours de l'an mil.

3. Possiblement un second sommet rocheux (n° 33) situé au niveau de l'isthme et étudié ci-dessus.

4. La « maison aux arcades » qui a été sondée par Laurence Murat Hadès et dont

Fig. Roque de Brengues (46). Crédit Jean-François Fabriol

le mur sud, qui sert à la basse-cour postérieure, ainsi que le mobilier indique une occupation à la fin du XIIe siècle ou au début du XIIIe siècle d'après son étude par Laurence Murat. Les deux ouvertures de jour accolées (baies jumelles), libres, couvertes d'arc en plein cintre et dépourvues de tableaux extérieurs évoquent la romanité et conserve un caractère clairement roman qui pourrait plus aisément indiquer la seconde moitié du XIIe siècle, plutôt que le XIIIe siècle. Les impostes chanfreinées au niveau du cintre sont inconnues dans des ouvertures comparables connues à Brengues (Lot) ou au donjon de Loches (Mesqui, vol. 1, fig. 120). Ces dernières sont, il est vrai, un peu moins larges. Si le donjon de Loches (37) est bien daté (V. 1030), il est situé dans un domaine politique et culturel très différent de celui de Penne et les typochronologies ne peuvent pas être rapprochées. La fortification troglodytique de Brengues n'est pas aussi bien documentée. Gilles Séraphin (2020, 165) la déduit XIe siècle du fait de ces ouvertures, mais elle passe généralement dans les inventaires du patrimoine pour avoir une origine au XIIe siècle[17]. À Penne, outre la présence de la moulure, les baies jumelles sont aussi plus larges qu'à Brengues ou à

[17] Valérie, Rousset, *La roque ou château des Anglais (Brengues)*, Conseil général du Lot, notice numérique, 2006.

Fig. Aspect d'une des fenêtres de la maison aux arcades avant restauration. Murat 2009, 39.

FIG. 12

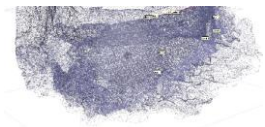
FIG. 12 – Vue générale des maçonneries du sondage 1, depuis le nord
Cliché de L. MURAT, Hadès, 2008

Loches ; il s'agit donc d'une architecture un peu plus complexe, peut-être un peu plus tardive qu'à Brengues. La moulure à la base du cintre pourrait indiquer la présence d'une boiserie horizontale et un système de fermeture, mais aucune trace n'en est conservée dans les parements. Le bâti des parements associés à ces baies est soigné et les assises régulières et épaisses sont construites avec de gros moellons en calcaires autochtones au sommet. Sans être tout à fait identique, mais la nature des roches est différente, cette technique évoque les murs de la tour maîtresse détruite de la commanderie de Vaour que Yoann Mattalia propose de considérer de la seconde moitié du XIIe siècle (Mattalia 2010 et 2013).

5. Un relief retaillé subrectangulaire, vaste, situé au nord-ouest et adjacent à notre secteur de fouille « basse-cour » et qui sera étudié en 2023.

6. Possiblement d'autres bâtiments entre les logis 1-2 et les deux reliefs retaillés, où existe un bâtiment nommé logis 3 qui conserve moins de bâtis que le logis 1, et qui sera étudié en 2023.

7. Proposé par toutes les études architecturales grâce aux éléments datants des ouvertures de jour, dans la seconde moitié du XIIIe siècle, le mur 27 (*aula*), dont le suivi des travaux 2022 a montré l'extension plus longue avant la construction de l'enceinte capétienne, est le mur nord d'une résidence aristocratique à étages de l'époque d'Alphonse de Poitiers (voir vol. 2 du présent rapport). L'étude architecturale de Christian Corvisier pose la question de savoir si ce bâtiment a été terminé ou pas, mais seule la fouille de la terrasse pourrait répondre à cette question. Les recherches de Charles Peytavie indiquent que le *castrum* de Penne conserve des archives comtales d'Alphonse de Poitiers entre 1251 et 1271 et que ces archives y sont bien déposées (Peytavie sd, dossier 8, 222). Le *castrum* était donc un ouvrage comtal important qui méritait des travaux et une résidence aristocratique de haut niveau de confort.



8. Reste à préciser la fonction et la datation des ou de l'espace antérieur au château royal mis au jour dans la fouille basse-cour (M97, M98, M7). Ceci sera conclu par la fouille 2023, mais on sait d'ores et déjà qu'y existent des structures au moins depuis la fin du XIIe siècle jusqu'à leur dérasement au tournant XIIIe-XIVe siècle et qu'on y observe l'abandon d'un foyer juste après le milieu du XIIIe siècle.

Bien évidemment, d'autres bâtiments et espaces que nous ne pouvons plus observer du fait des bouleversements postérieurs ont préexisté au château capétien, par exemple dans les secteurs « terrasse » et « *aula* », mais aussi dans le secteur des tours du châtelet d'entrée et de la salle de garde derrière la tour ronde de cette entrée.

Bien évidemment, ces espaces anciennement utilisés n'ont pas forcément tous fonctionné en même temps. Mais, on peut tout de même proposer que le *caput castri* de la fin du XIIe siècle ou du début du XIIIe siècle ait été hérissé de divers bâtiments aristocratiques à étages, tours et salles, et l'on sait grâce à la fouille qu'une église était au centre de la plateforme haute au sud-est du site.

Se pose aussi la question de l'espace inférieur, autour du *caput castri* qui livre des vestiges complexes et dont, pour l'instant, on peine à comprendre l'organisation et la chronologie.

La fouille de l'encoche (CSEN) en 2022 indique une occupation tardive de la fin du Moyen Âge jusqu'au tout début du XIVe siècle, et si ces résultats sont confirmés par les fouilles 2023, ils indiqueront que l'occupation résidentielle antérieure au château capétien était peut-être limitée au *caput castri*. C'est une problématique importante de notre programme de recherche et de fouille.

Le mur sud (M110) est assurément une enceinte qui est ensuite peut-être devenue une terrasse de culture, mais qui fut maçonnée initialement, donc en élévation à l'origine. C'est derrière ce mur que se groupent côte à côte les encoches les plus denses. Cette enceinte livre une trace de bâtis antérieurs, murs perpendiculaires à la terrasse (ci-dessus). C'est aux deux extrémités de ce mur qu'on est le plus dépourvu. Comment se raccordent-elles : éventuellement à l'ouvrage flanquant fouillé cette année et ce mur se finit-il à l'est ? À l'est, règnent des terrasses de cultures encore en usage récemment et liées au village de Penne et le Lidar n'a strictement rien révélé. Il conviendra tout de même de reprospecter finement ces espaces en 2023 en privilégiant l'hiver ou la fin de l'automne. La tour située en dessous du M110, versant sud, est érigée sur une terrasse située sous l'enceinte, séparée de cette dernière par une verticalité d'une dizaine de mètres. Elle ne peut constituer l'entrée sud dans cette enceinte M110, et en outre elle expose des vestiges d'époque moderne. Peut-être faut-il plutôt proposer que cette tour fonctionne avec le village de Penne et son

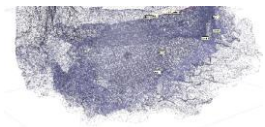
Fig. Tour de bâti moderne située sur la terrasse sous l'enceinte sud. Crédit F. Guillot

Fig. Penne. Cl. Eugène Trutat © Inventaire général Région Occitanie

enceinte, qui, sur les anciennes photographies du début du XXe siècle apparaît doté d'un haut mur d'enceinte dans ce secteur, mur construit sur la ligne de plus grande pente, donc tout droit dans la pente. Malheureusement sur cette image, on ne distingue distinctivement pas cette tour, mais elle semble être cachée derrière le mur en haut et pouvoir être une tour construite contre le mur, à l'intérieur et non pas flanquante.

L'enceinte sud du *castrum* pose aussi des questions relatives aux relations des espaces derrière ce mur avec le village de Penne. Adeline Béa indique le développement très rapide du village subséquent à la charte de franchise délivrée par Alphonse de Poitiers en 1252 (Peytavie sd, dossier 8, 221). Ses travaux montrent que le village groupé de la seconde moitié du XIIIe siècle est relativement éloigné du *castrum*, un peu comme il l'est aujourd'hui. Il peut y avoir eu une circulation entre les deux à niveau, depuis la terrasse du mur d'enceinte sud du *castrum* vers le haut du village, mais nous n'en conservons pas trace, car rappelons-le ces espaces ont été utilisés encore récemment comme terrasses de culture.

Au nord, le mur 109 que nous avions découvert et que nous avons dégagé cette année sur une quarantaine de mètres de long, là où il est le mieux conservé, s'avère être depuis l'ouvrage flanquant jusqu'à notre secteur de fouille au nord-est de la baume, un mur de soutènement en pierres sèches et donc un mur de cheminement et non pas une enceinte. Bien que… la différence est probablement fine tant que le *castrum* n'est pas véritablement un site défensif, mais un lieu de résidences aristocratiques. Car ce mur de quelques mètres de haut, qui est construit au-dessus d'un relief qu'il surélève sur plus d'une centaine de mètres de long est bien visible depuis la vallée de l'Aveyron et tranche sur tout le flanc nord du *castrum*. Il peut donc faire illusion. Or, il s'agit de la face du *castrum* la plus exposée à la vue de tous. Sur cette face nord, une entrée est connue (ci-dessus), mais pas encore totalement étudiée. Il devient nécessaire de tenter de fouiller la terrasse de l'entrée pour étudier



l'accès à ce mur de soutènement et si possible comprendre de quand date ce cheminement. Le rôle de cette entrée en lien direct avec la vallée de l'Aveyron et les nombreuses activités qu'on y réalise est évident. Il y a peut-être aussi un lien direct, au plus court, avec une voie de communication de fond de vallée dans un secteur de traversée (guet avéré, pont ?) sur l'Aveyron. De l'autre côté, à la pointe nord-ouest du *castrum* de Penne, ce cheminement, que le M109 porte, aboutit à l'ouvrage flanquant fouillé cette année. L'enceinte du *castrum* n'étant avéré qu'au sud (ci-dessus), cet ouvrage flanquant, dont le M100 existe avant le château capétien, pourrait être l'entrée dans le *castrum* depuis ce cheminement nord. Sauf que nous sommes bien démunis pour expliquer comment ce secteur pourrait avoir été fermé entre l'ouvrage flanquant et la pointe du *caput castri*, c'est-à-dire suivant la ligne de plus grande pente sur la crête. Dans ce secteur maintenant bien connu et finement prospecté, aucune trace d'une ancienne enceinte, mais existent essentiellement des encoches et des circulations taillées qui suivent les courbes de niveau à différents étages et reviennent depuis le sud vers le versant nord : elles sont totalement contradictoires avec l'existence d'une enceinte dans la ligne de plus grande pente, car un mur les recouperait toutes.

Il faut plutôt proposer à titre d'hypothèse de travail une forme ancienne hybride et un ouvrage qui n'a peut-être pas toujours connu d'enceinte enveloppante complète inférieure. Une entrée nord, naturellement resserrée en goulet étroit et raide entre deux barres de falaises étagées donnait accès à cheminement subhorizontal équipé d'un haut mur (nord) de soutènement singeant une enceinte et qui aboutissait à un secteur sur la crête dont l'entrée a été mise en défense grâce à un ouvrage flanquant dont la visibilité depuis et vers la vallée était maximale.

Cette hypothèse de travail est d'autant plus intéressante que lorsqu'on étudie le *caput castri*, on s'aperçoit que cet étage aussi n'a peut-être pas anciennement toujours été entouré d'une enceinte continue (ci-dessus). On connaît d'ailleurs d'assez nombreux *castra* sans enceinte, ou avec des enceintes partielles, antérieurs au milieu du XIIIe siècle, sites de résidences aristocratiques.

Entre les deux murs de soutènement nord et enceinte sud, il faut insister sur l'ouvrage flanquant fouillé cette année. Il décale l'extrémité de l'ouvrage constituée d'un relief retaillé en arrondi situé un peu plus à l'ouest au bout de la plateforme sommitale que nous nommons *caput castri*. Il est justement situé là où les encoches deviennent denses et pourrait indiquer une « entrée » dans un quartier bâti. Surtout il domine l'Aveyron lieu de suractivité, lieu d'importance de la seigneurie (voir notre prospection à son sujet dans le rapport 2020) et peut-être le port de Penne mentionné dans la charte de franchise en 1253. Nous avons recherché des vestiges dans l'Aveyron, y compris un éventuel pont ancien, car nombre de *castra* du XIe siècle dominent ce type d'ouvrage, mais les conditions de conservation ne nous ont pas permis de faire des observations (ci-dessous). Plus tard, dans la seconde moitié du XIVe siècle, l'Aveyron est aussi la frontière franco-anglaise et le flanquement fouillé

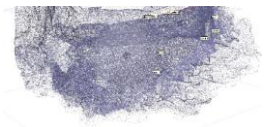
cette année domine directement ce lieu de conflits. À cette occasion il fut remanié de murs rapidement bâtis.

Conclusion

En trois années, notre connaissance du site, de son emprise et de ces bâtis a considérablement progressé.

Cependant, ces nouveautés posent souvent de très nombreuses nouvelles questions, parfois complexes, car nous n'avons pas toujours la possibilité d'obtenir des données. Deux enjeux s'offrent à nous. Il nous faut phaser suffisamment les bâtis pour pouvoir travailler par tranches chronologiques. Or, la fouille 2022 a montré les difficultés que nous avons à le faire, par exemple à la pointe nord-ouest du *castrum*. Il nous faut aussi mieux comprendre les espaces et les circulations dans leur ensemble, avoir aussi une vision synthétique du site. Ainsi, la découverte du mur sud et son dégagement impliquent de comprendre comment ce mur se raccorde au village et à une probable entrée nord dans le *castrum* ?

L'année 2023 permettra de poursuivre et de finir les études des bâtis et espaces prévues, notamment le groupe des logis et la vaste retaille quadrangulaire de la basse-cour. Elle permettra aussi, si nous découvrons des charbons en place, de réaliser des dates, ainsi que nous l'avions fait dans le secteur église.



Recherches complémentaires sur la seigneurie et l'environnement du château de Penne

En 2020, nous avions mené une vaste prospection archéologique et documentaire géoréférencée sur un SIG dans le but de replacer l'ouvrage castral de Penne dans son contexte, sa seigneurie et son territoire.

En 2021 et en 2022 des prospections, complémentaires et ponctuelles ont été menées, parce qu'à la réflexion, elles nous semblaient pouvoir compléter nos données sur le terroir de Penne. L'une d'elles nous a conduits en 2022, avec l'équipe des fouilleurs à prospecter le flanc situé en rive gauche du ruisseau de cap de Biou.

En 2021, nous voulions prospecter les berges et l'Aveyron dans le secteur du château, car notre enquête menée en 2020 a révélé qu'il s'agit d'un lieu de suractivité humaine au moins dès le XIIe siècle et parce qu'il faut envisager qu'un pont sur l'Aveyron ait été associé au château du Moyen Âge central. Malheureusement, les conditions météo pendant la fouille ont été très arrosées et l'Aveyron est restée tout le temps très chargée en argiles. Cette prospection a dû être complétée 2022 et vous est présentée ci-dessous.

Prospections complémentaires, découverte de fragments d'os humain

[Philippe Pergent, en collaboration avec Florence Guillot]

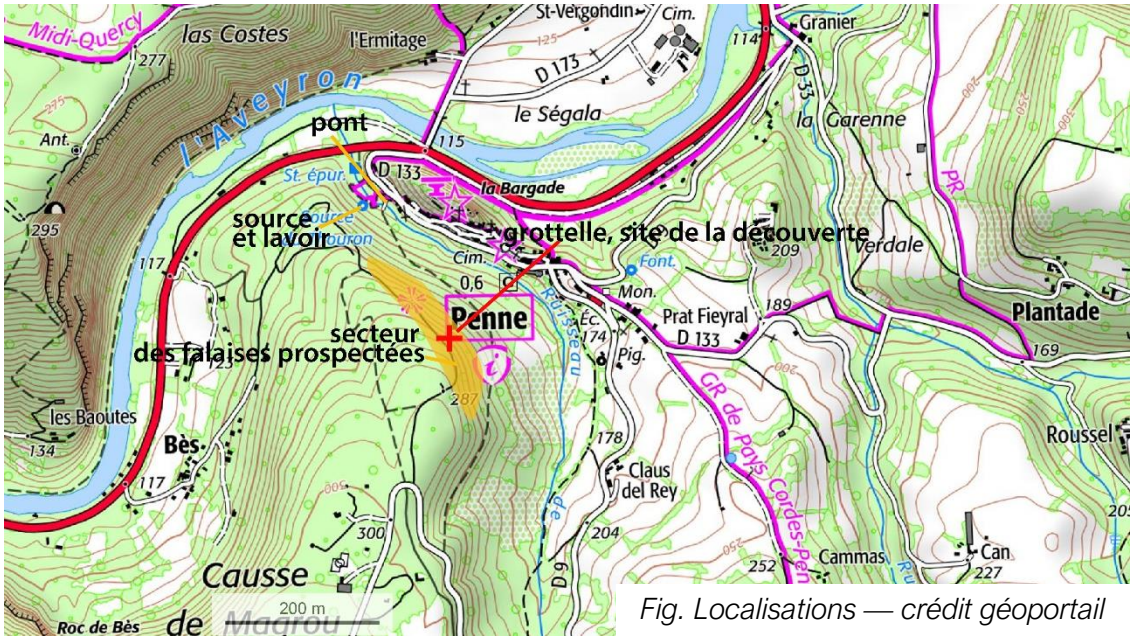


Fig. Localisations — crédit géoportail

Une prospection du flanc gauche du ruisseau de cap de Biou, sur le flanc nord-est du Causse de Magrou, en face du château de Penne nous a conduits à :

- Observer le pont qui ne livre aucun bâti médiéval.

- Observer la source du Thouron équipée d'un lavoir qui ne livre aucun vestige bâti ancien.
- Prospecter la barre de falaise située sous le causse de Magrou en face du château de Penne. Des encoches, empochements et retailles, y ont été observées, mais sont en l'état indatables et difficilement analysables. Il y a existé un bâti en pied de falaise.
- En prospectant, nous avons aussi visité une toute petite grotte, salle accessible par un conduit étroit (quatre pattes), qui est située sur une vire en pleine falaise. Philippe Pergent y a relevé des fragments d'humérus et de fémur humains. Cette découverte n'a fort probablement rien à voir avec notre recherche, mais mérite d'être déclarée. Ces ossements ont été associés à la base BERNARD 2022 et sont conservés dans les mobiliers de la fouille.

Déclaration de découverte — site archéologique

Responsable : Florence Guillot.

Découvreur et analyse : Philippe Pergent.

Année : 2022

Nature de l'opération : PCR

Il s'agit d'une première mention.

Département : 81

Commune : Penne

Lieu du cadastre : au-dessous du chemin des Cardis

Cadastre : en cours — BT, 062

Coordonnées WGS84 : lat 44.075186, long 1.727702

Emprise du site : env. 5 m²

Circonstance de la découverte : découverte fortuite lors d'une prospection pédestre pour PCR.

Description des vestiges :

- Structure : cavité naturelle sur une vire en falaise (petite salle accessible par un boyau, dimensions environs 2x2,5 m, hauteur env. 1 m).
- Mobilier : fragments d'os humains. Fragment distal d'humérus — cortical médiane de fémur. Et ossements d'animaux (tableau descriptif ci-dessous).
- Découverts dans un lit de mousse servant de repère à un animal sauvage (renard ?).
- Éléments de datation : surfaces polies par le temps, fissuration par météorisation (aspect ancien).

Bon état de conservation.

Interprétation : à faire.

N° Lot (b.BERNARD)	US	datation	Sous Lot	NbF SL	Segment	Latéral. (D/G) ou ss type	Espèce	Poids (en g.)	Age (NvN/ J/Ad/ V)	Taphonomie (1 / 2 / 3)	Particularité (A/B/C/ M)	L max os ou fgt (en cm)	L Fonctionnelle	CM	CD (en cm)	Dmin x Dmax (ou largeur x epaisseur	DAPDLMP	DAPDLMD	DLMP divers	NRD	Ind	NRP	NMI	a part	DESCRIPTION
	H		6	1	dent	cerv	carn	1,20					3,0												1 canine <D de carnivore taille renard
	H		1	1	H	D	HU	61,40		1	C	20,9			7,0	1,9 x 2,3		2,6	ND						fgt (1/2?) distal d'humérus humain - diaphyse fissurée longitudinalement - corticale eolisée - trace griffes anciennes -
	H		2	1	F?		HU	38,53		1	C	16,5			ND										fgt diaphyse partielle sans epiphyse de fémur humain - bords eolisés - trace grignotage ancien
	H		10	1	Vtx	ind	ind	1,53																	fgt de corp vertébral (lombaire probable) nEp taille > H/4 et 5
	H		4	1	Vtx	lomb	mesoF	2,98																	Vtx lombaire entière taille et type mésofaune (10Kg) (renard ou = probable)
	H		5	1	Vtx	cerv	mesoF	2,90																	Vtx cervicale entière taille et type mésofaune (10Kg) renard ou = probable)
	H		7	1	Métap		mesoF	1,03					3,0		1,9	0,5 x 0,6									1 métapode entier (assez court et massif) taille mésofaune mais pas renard (blaireau?)
	H		8	1	côte		mesoF	1,62				7													côte entière récente taille mésofaune (renard possible)
	H		9	1	côte		mesoF	1,15			C	6													fgt de côte (extrémités croquées) type mésofaune plus petit
	H		11	1	ulna	D	mesoF	2,76	J?	3	C														diaphyse d'ulna assez court nEpD - croticale déminéralisée
	H		13	1	H		mesoF	0,45					4,0		1,2	0,3 x0,3									humérus G entier type petit mésofaune (<< lapin)
	H		14	1	côte		mesoF	0,35			C	4,5													fgt de côte (extrémités croquées) type mésofaune plus petit (taille compatible avec côte asternale même que H/9
	H		3	1	scap	D	OV/CP	10,05	Ad	1	C	9								col: 4,5					fgt scapula (1/2 ventral) type et taille Pt Rtx -croquée
	H		12	1	H	D	Ox	0,69					4,5		1,7	0,4 x 0,5									humérus entier d'oiseau taille moyenne (< poulet)
TOTAUX			**14**					**127**																	

Fig. Ossements découverts. Crédit Philippe Pergent

Prospections dans l'Aveyron

[Aliona Troubnikoff, étudiante en archéologie à Sorbonne-Université (Paris 4).]

I. Compte-rendu de la première reconnaissance

Le but de cette prospection des rives l'Aveyron était de retrouver les éventuels vestiges d'un pont qui aurait relié les deux rives à l'époque contemporaine de l'occupation du château de Penne. Une première reconnaissance a eu lieu le 26 juin 2021 (équipe : Bruno Cuelho, Miranda Richardson, Jean-Marie Bineau, Aliona Troubnikoff), mais les conditions n'étaient pas propices à la prospection (courant fort, visibilité nulle et niveau très haut). Un complément a eu lieu en 2022, mais le niveau d'eau encore plus élevé n'a pas permis de nouvelles observations d'intérêt. Pour l'instant, aucun mobilier ou autres anomalies n'ont été trouvés sur les rives de l'Aveyron pour prouver l'existence d'un pont ancien. L'actuel pont n'existe pas sur le cadastre napoléonien.

Points répertoriés sur les cartes IGN associées aux photographies aériennes *Fig. 1 et 2. Les points T1, T2 et T3 sont photographiés.*

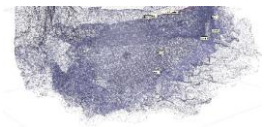
> amont du pont

T1 = 106 m
44,07983N 1,73425E
411,877 km 220°
T1 = premier haut-fond à l'amont de l'île Ysola (*Fig. 5-6-7*)

T2 = 102 m
22,08014N 1,73183E
411,970 km 220
T2 = point de photographie dans un méandre de l'Aveyron qui forme une île en raison du niveau relativement haut à cette période de l'année (*Fig. 8-9*)

T3 = 111 m
44,07978N 1,73361E
411,912 km 220°
T3 = point où se trouve une mare au milieu de l'île Ysola (*Fig. 10-11-12*)

T4 = 103 m
44,07957N 1,72957E
412,132 km 220°
T4 = blocs de pierre (environ 50-70 cm de long, taillés ?) retrouvés sur la rive droite



<u>> aval du pont</u>

T5 = 122 m
44,07989N 1,72054E
412,555 km 220°
T5 = extrémité amont de la digue du moulin de Périllac ? (îlot qui ressort sur l'Aveyron)

T6 = 152 m
44,07925N 1,719665
412,655 km 220°
T6 = emplacement du moulin de Périllac

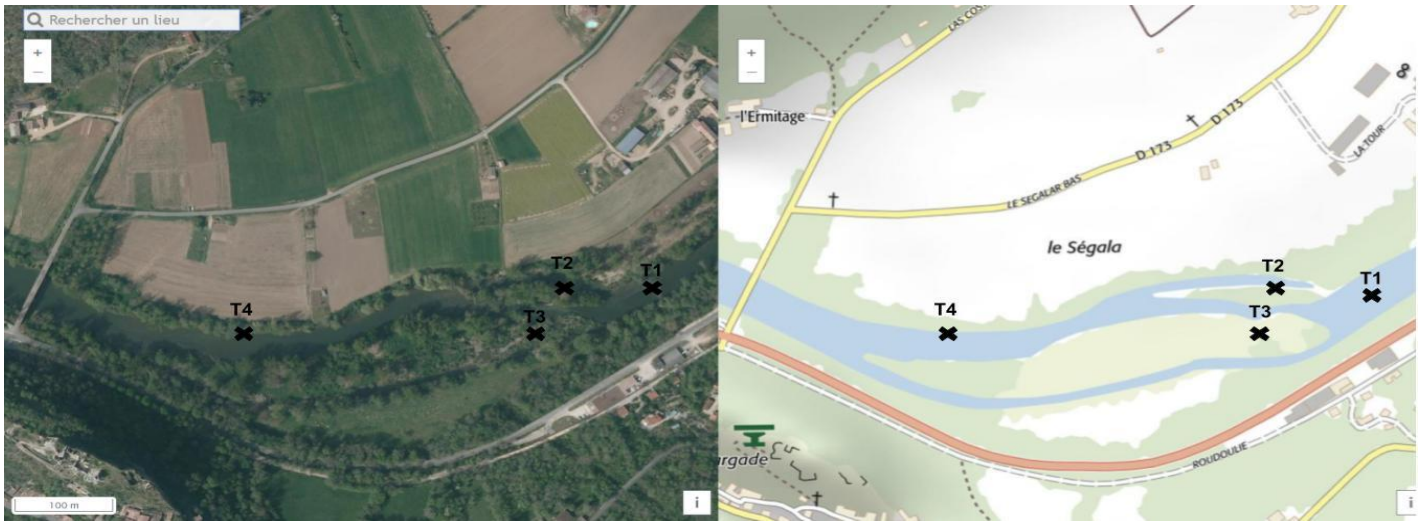


Fig. 1 — Carte IGN et vue satellite de l'amont du pont de Penne avec les points T1, T2, T3, T4 topographiés. © Remonter le temps, DAO A. Troubnikoff.

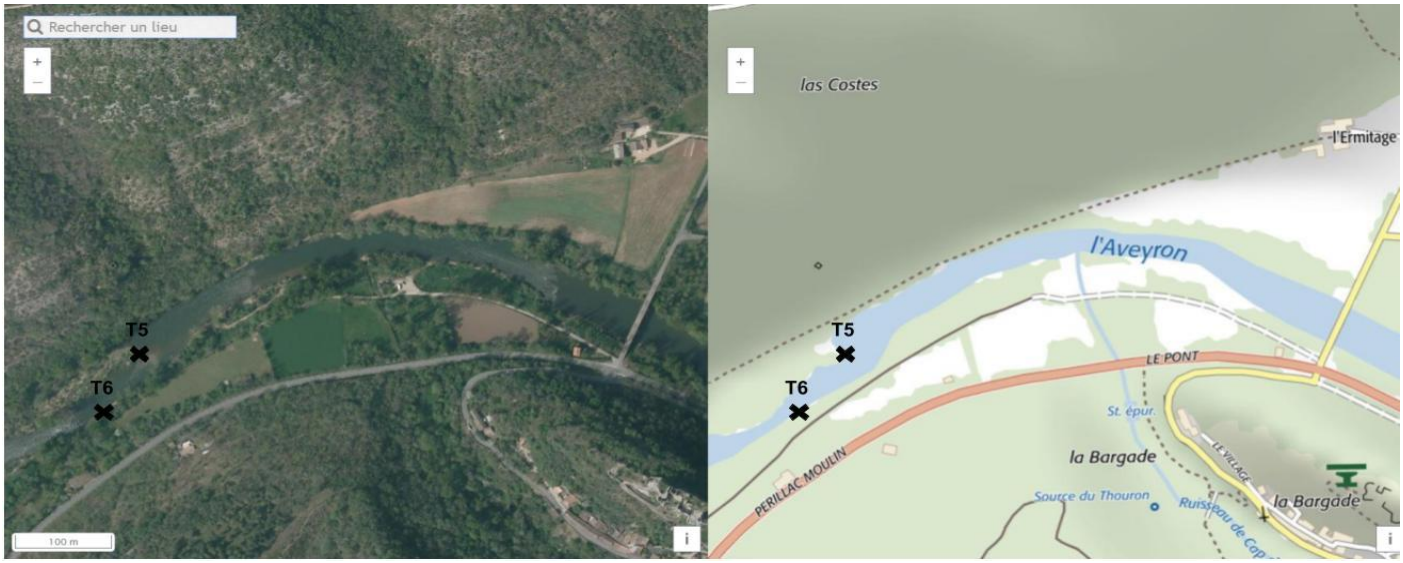


Fig. 2 — Carte IGN et vue satellite de l'aval du pont de Penne avec les points T5 et T6 topographiés. © Remonter le temps, DAO A. Troubnikoff.

Fig. 3 — (à gauche) L'Aveyron, vue du château (depuis le logis 2 - Quartier ouest). Le pont de Penne et son amont.
Fig. 4 — (à droite) L'Aveyron, vue du château (logis 2, Quartier ouest). L'île Ysola (amont du pont de Penne).
© A. Troubnikoff

Fig. 5 — Vue de l'amont de l'Aveyron de T1. © A. Troubnikoff

Fig. 6 — T1. © A. Troubnikoff

Fig. 7 – De T1, vue de l'aval (pointe de l'île Ysola).
© A. Troubnikoff

Fig. 8 — T2 amont. © A. Troubnikoff

Fig. 9 — T2 aval. © A. Troubnikoff

Fig. 10 — Vue du château de T3. © A. Troubnikoff

Fig. 11 — Vue du château de T3 (extrémité amont de la mare). © A. Troubnikoff

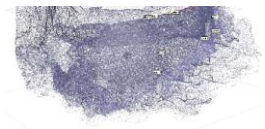


Fig. 12 — T3. © A. Troubnikoff

Fig. 13 — Extrémité aval de l'île Ysola. © A. Troubnikoff

II. Objectifs

Les archives cartographiques départementales du Tarn, notamment le cadastre napoléonien datant de 1839, ne nous permettent pas de localiser de pont. Nous avons connaissance de plusieurs installations fluviales comme des paissières, des digues ou des gués cartographiés et figurés sur les plans cadastraux départementaux de 1839 (cf. Guillot, *PCR 2020 – Autour du château de Penne d'Albigeois*, vol.1, 2020, p.69-73, p.77).

Fig. 14 — L'Aveyron au niveau du village de Penne (Plans cadastraux de 1839 « Penne » Section O, feuille 7).

Fig. 15 — L'Aveyron au niveau du village de Penne (Plans cadastraux 1839, tableau d'assemblage).

Toutefois, plusieurs indices cartographiés nous permettent de nous concentrer sur des zones de prospections spécifiques.

1. Secteur de l'île Ysola

Dans un premier temps, concernant l'amont du secteur (*Fig. 16*), une prospection vers le haut-fond T1 pourra s'organiser lorsque le niveau de l'Aveyron sera plus bas. Il faudrait vérifier s'il ne s'agissait pas d'un ancien gué. Une autre prospection terrestre pourra se faire sur les rives de l'île Ysola et à l'intérieur de celle-ci afin de retrouver la trace d'éventuels pieux en bois. Un pont aurait pu s'établir à cet endroit visible depuis le château (*Fig. 4-10-11*), et relativement étroit, facilitant ainsi la construction d'un ouvrage. À mettre en perspective d'une prospection de la rive droite.

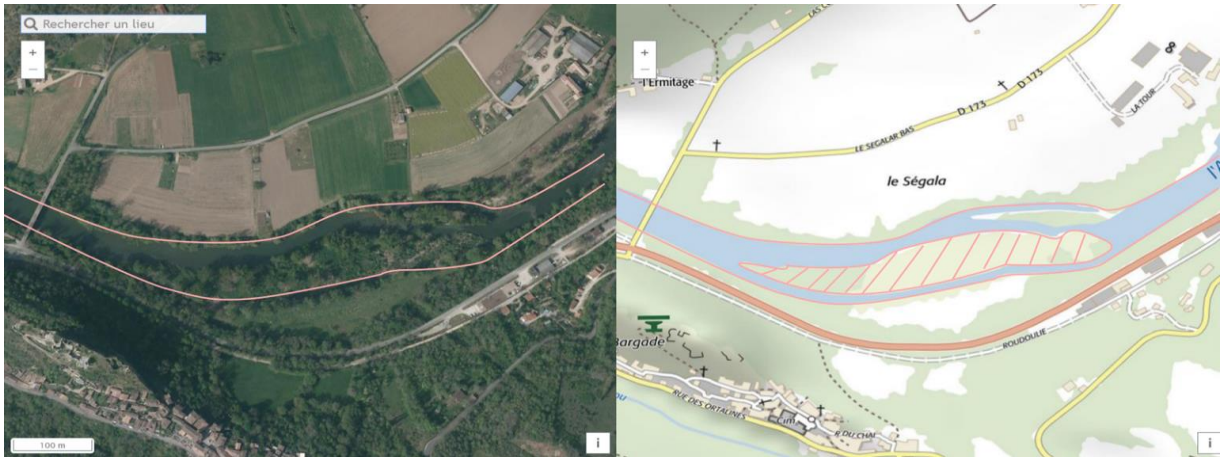


Fig. 16 — Schéma *des différents secteurs de prospections : l'île Ysola © Remonter le temps, DAO A. Troubnikoff*

Légende des *Fig. 16-20-21* :

prospections terrestres

secteurs les plus favorables à l'établissement de vestiges

2. Secteur du pont actuel

Dans un deuxième temps, pour ce qui est relatif au secteur du pont, nous avons l'attestation d'un toponyme « chemin de Penne » sur la rive droite, laissant penser à la présence d'une communication dans ce secteur entre les deux rives de l'Aveyron (*Fig. 17*). En sus, une autre route nommée « chemin du port » en rive gauche atteste la présence d'une activité portuaire contemporaine au cadastre de 1839 (*Fig. 18*) et qui se révèle être plus ancienne d'après la charte des coutumes de Penne, avec notamment l'établissement d'un port au XIIIe siècle qui serait commun aux habitants de l'Aveyron (cf. Guillot, *PCR 2020 – Autour du château de Penne d'Albigeois*, vol.1, 2020, p. 69-71). Pour ce qui est de la traversée des rives, pouvons-nous envisager des structures de bac ? (*Fig. 19*) Pour le prouver, il nous faudra organiser une prospection sur les rives et plonger au niveau des piles du pont actuel. Le mobilier et les structures que nous cherchons (à savoir pieux ou madriers de bois, blocs taillés, ou encore mobiliers) pourraient se trouver dans une zone plus profonde (les protégeant ainsi des courants forts et des crues), d'où la nécessité de mettre en place des couloirs sur tout le secteur (*cf.* paragraphe sur la méthodologie de prospection) et de ne pas se limiter qu'au pont. De plus, un autre secteur intéressant de haut-fond se trouve juste en aval du pont et pourrait, lui aussi, être un gué (*Fig. 20*).

Fig. 17 — Toponymie « Chemin de Penne » en rive droite de l'Aveyron (Plans cadastraux » Penne » Section O, feuille 7).

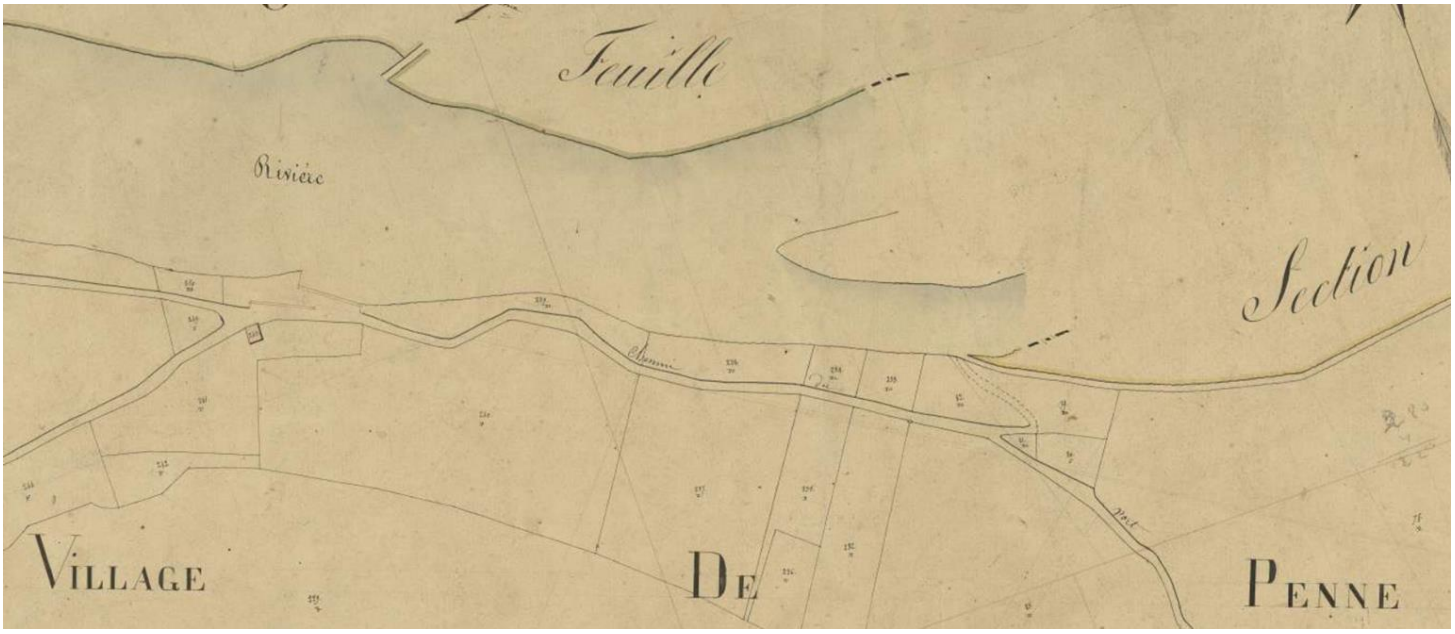


Fig. 18 – Toponymie « Chemin du port » en rive gauche de l'Aveyron (Plans cadastraux » Penne » Section G, feuille 1).

Fig. 19 — Structures de traverse de l'Aveyron : portuaires, présence d'un bac ? (Plans cadastraux » Penne » Section G, feuille 1).

3. Secteur du moulin de Pédillac

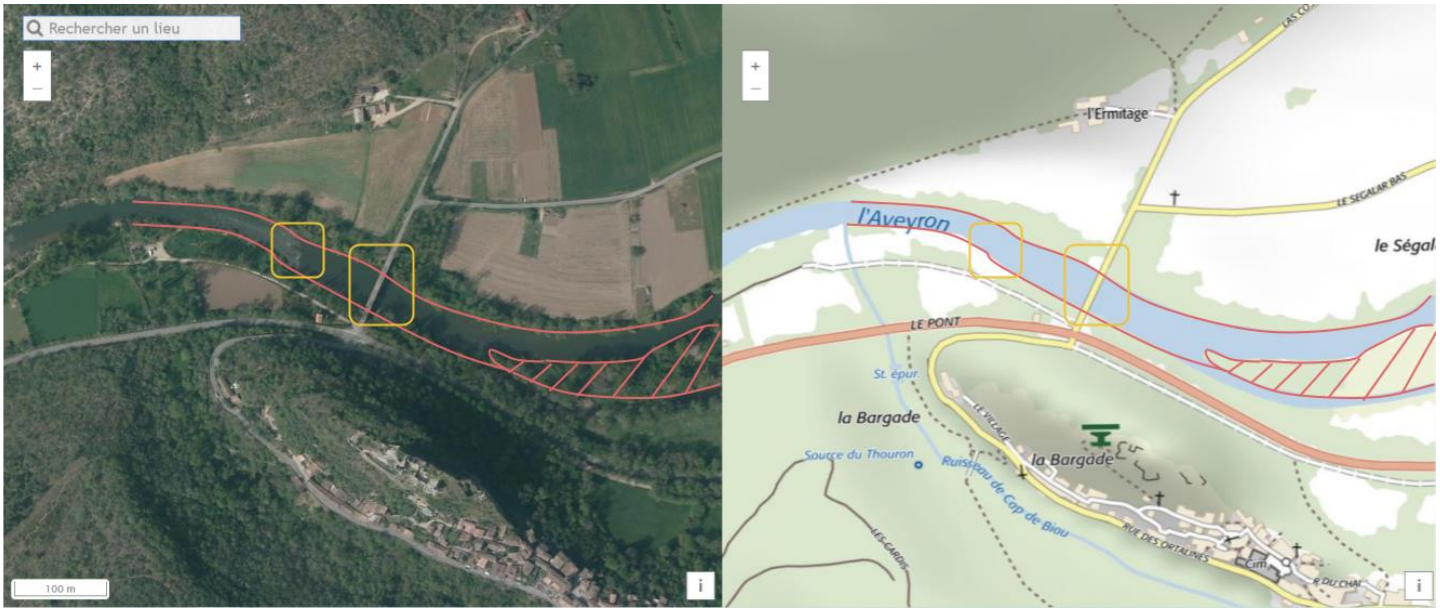


Fig. 20 — Schéma des différents secteurs de prospections : le pont de Penne © Remonter le temps, DAO A. Troubnikoff

Enfin, concernant l'aval du secteur, la rive gauche livre les vestiges de l'ancien moulin hydraulique de Périllac (T6) qui était sans doute associé à une digue (extrémité en T5) afin de permettre son bon fonctionnement. Mentionné dans les archives dès le XII[e] siècle (cf. Guillot, *PCR 2020 – Autour du château de Penne d'Albigeois*, vol.1, 2020, p. 72-73), il pourrait être intéressant de prospecter sur les rives afin de retrouver d'éventuelles traces de son état ancien, à la fois au niveau des vestiges actuels et de la digue (*Fig. 21*). De plus, la bathymétrie à cet endroit est très hétérogène et sur place, nous remarquons de nombreux hauts-fonds ou autres fosses dus aux mouvements de la rivière

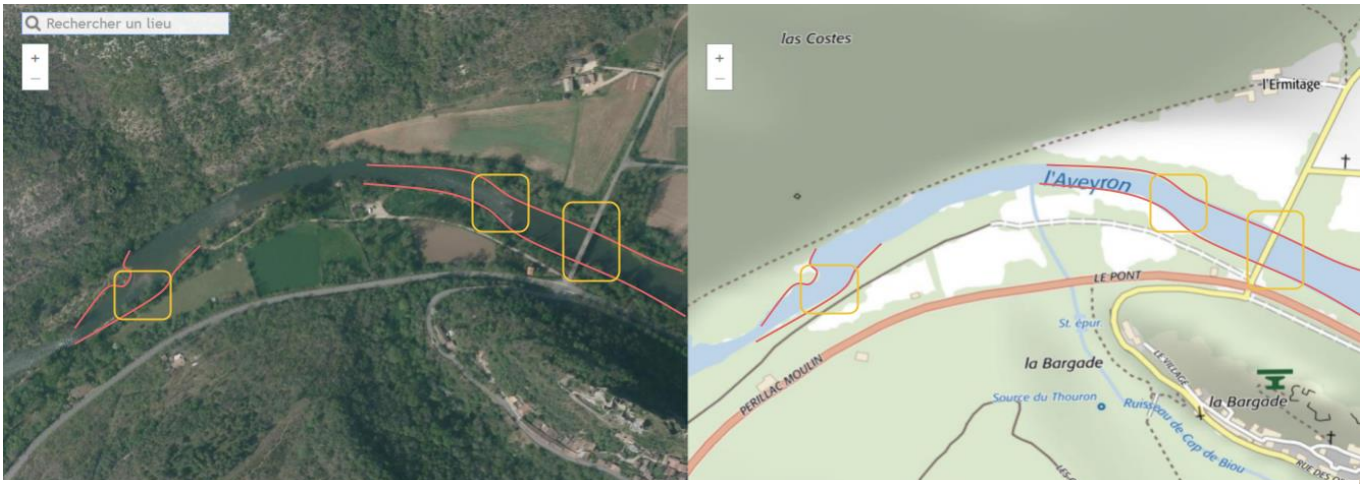
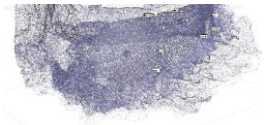


Fig. 21 — Schéma des différents secteurs de prospections : l'aval du pont et le moulin de Périllac. © Remonter le temps, DAO A. Troubnikoff



et aux installations hydrauliques. Bien que le courant soit fort à cet endroit, nous pourrions aller voir si du mobilier s'y trouve.

III. Méthodologie

Concernant l'équipe de prospecteurs, celle-ci n'est pas encore établie, tout comme les dates de prospections.

1. Prospection terrestre

La prospection terrestre des rives (surlignée en rose sur les schémas *Fig. 16-20-21*) a comme principal objectif de retrouver les traces d'un pont et/ou d'un gué médiéval (pieux de bois, blocs taillés, mobilier divers) : directement sur les rives ou plus dans les terres (comme c'est souvent le cas pour de nombreuses piles ou autres structures dont la vocation était de stabiliser l'ouvrage). Le cours de l'Aveyron semble avoir peu changé aux temps historiques, ce qui rend possible la découverte de vestiges.

Il sera nécessaire de consacrer une journée par secteur de prospections (1. Ysola, 2. pont actuel, 3. moulin de Périllac) et de ne procéder non pas par rive (ex. rive gauche le matin et rive droite dans l'après-midi), mais plutôt de suivre le cours de la rivière (de l'amont vers l'aval) afin de faciliter les recherches en cas de découverte. En effet, il se peut que des structures d'ouvrages portuaires ou de traverse se retrouvent sur la rive d'en face, favorisant donc la prise de repères pour aller y prospecter. Suivant cette même logique, nous pourrons commencer par les secteurs les plus en amont pour finir en aval et ainsi suivre le programme 1. Ysola (*Fig. 16*), 2. pont actuel (*Fig.* 20) et 3. moulin de Périllac (*Fig. 21*). Il serait alors nécessaire de documenter au maximum les problématiques associées à l'Aveyron qui pouvaient s'appliquer à l'époque du château.

La prospection sera documentée par des schémas et des photographies associées à des points topographiés afin de les reporter par la suite sur Q-GIS (ou tout autre logiciel de géolocalisation).

2. Prospection subaquatique

Toute activité archéologique subaquatique demande une autorisation spécifique auprès du service régional d'archéologie avec des conditions hyperbares strictes et contraignantes, pour des opérations archéologiques au-delà d'1 m d'eau. En effet, selon le *Manuel des procédures de sécurité en milieu hyperbare applicables aux activités placées sous le contrôle du DRASSM* (version 2020), il est nécessaire que l'équipe/palanquée soit composée de titulaires du CAH classe A (mention spécifique pour les travaux sous-marins) ou B (mention spécifique à l'archéologie sous-marine et subaquatique) encadrés par un COH (chef d'opération hyperbare) qui « supervise la totalité des activités hyperbares de l'opération et prend toute mesure propre à assurer la sécurité des travailleurs intervenant sous pression conformément aux documents reçus » (*art. 12*). Ainsi, sans autorisation de

prospections auprès du DRASSM, nous ne pourrons pas assurer nos opérations dans l'Aveyron. Ainsi, bien que pour l'instant les prospections subaquatiques ne soient donc pas d'actualité, elles n'en restent pas moins intéressantes à réaliser dans les campagnes à suivre, lorsqu'une équipe qualifiée pourra être mobilisée.

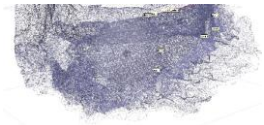
IV. Conclusions et perspectives pour la campagne 2022

Comme nous l'avons vu au long de cette présentation, cette première reconnaissance sur le terrain et les recherches dans les archives nous présentent des éléments pouvant laisser penser à la présence d'un pont reliant les deux rives de l'Aveyron juste en contrebas du château de Penne. Pour attester cette hypothèse archéologiquement, il nous faudra donc aller prospecter sur les rives de l'Aveyron lors de nos futures campagnes. Bien que les prospections subaquatiques ne soient pas actuellement d'actualité, cela nous permettra de dresser un premier aperçu des alentours de l'Aveyron et de mieux comprendre les structures qui s'y trouvaient.

Bibliographie :

Ouvrage de référence
– Guillot F., *PCR 2020 – Autour du château de Penne d'Albigeois*, vol.1, 2020.

Sources primaires
– *Manuel des procédures de sécurité en milieu hyperbare applicables aux activités placées sous le contrôle du DRASSM,* version 2020.
– Archives départementales du Tarn : plans cadastraux 1839.



Recherches sur l'histoire du site au cours de la guerre de Cent Ans

Les conclusions des différentes opérations sur le secteur église (2019-2020), dans la basse-cour et dans le secteur de l'entrée nord du *castrum* (2021-2022) ont démontré partout que la seconde moitié du XIVe siècle avait été un temps d'aménagements successifs rapides dont l'objectif était de mettre en défense la fortification royale ostentatoire. Pour pouvoir publier ces données de fouilles, il nous fallait des informations plus précises sur le déroulé des opérations de la guerre de Cent Ans et le rôle de l'ouvrage dans ses événements. Il a donc été mené une étude d'archives sur ce sujet.

Les aménagements repérés par la fouille et les études du bâti de la guerre de Cent Ans semblent, d'après les mobiliers et la stratigraphie, se concentrer véritablement dans la seconde moitié du XIVe siècle. Cette suractivité ne se repère apparemment plus dès le début du XVe siècle et pas avant le milieu du XIVe siècle.

Les aménagements repérés sont efficients du point de vue de la défense et, même si l'ouvrage capétien était alors récent, il n'en fut pas moins nécessaire de le mettre en défense, ce qui indique que le bâtiment d'origine est très ostentatoire et pas forcément adapté à la défense de la forteresse.

- Dans le secteur église, la mise en place d'un bâti en matériaux périssables à l'arrière du M40 et face à l'Aveyron.
- Dans le secteur église, les vitraux sont détruits pour fondre et récupérer le plomb.
- Dans la basse-cour, un premier remblaiement dans le troisième quart du XIVe s., puis dans son dernier quart, le remblaiement en grand et bouchage de la poterne et la création d'un accès par la verticalité depuis le secteur CSGR (entrée nord), en construisant un mur en mortier (M82) qui sert à accrocher cet accès (plancher, échelles ?).
- Au milieu du XIVe siècle ou au cours de son troisième quart, la création d'une défense perchée au-dessus du cheminement de l'entrée nord (M92, secteur CSGR) et sa réparation par suite d'un événement catastrophique. La création d'un accès par échelle entre cet aménagement et le secteur basse-cour (BS).
- À la pointe nord-ouest, la construction de deux murs en pierres sèches (M101 et 102) dans l'angle des murs de l'ancien ouvrage flanquant (M100) : aménagement dominant directement la vallée de l'Aveyron.
- Apparemment, la création de l'encoche fouillée en 2022 (CSEN) et son utilisation (XIVe-début XVIe siècle), probablement à titre de stockage.

Avec ces données, archéologiques et historiques, nous préparons une synthèse pour publication sur ce sujet qui sera rédigée en fin de triennal.

La forteresse de Penne au cours de la guerre de Cent Ans. Exploration d'une nouvelle chronologie (1345-1445)

[Charles Peytavie, Patrimoines d'Avenir]

« La guerre de Cent Ans en Albigeois, ce ne sont pas des batailles rangées, comme Poitiers ou Azincourt ; ce n'est pas davantage un front continu ni la guerre totale ». Jean-Louis Biget.

Figure 1 : Penne d'Albigeois. Photo Franc Bardou.

L'histoire de l'Albigeois au cours de la guerre de Cent Ans est actuellement en plein renouvellement.

Elle fut longtemps tributaire de travaux anciens menés à la fin du XIX^{e} siècle ou dans les premières décennies du XX^{e} siècle, en grande partie consacrés à la situation particulière

de la ville d'Albi ou à celle des principales localités des pays du Tarn au cours de cette époque médiévale.

Sur ce socle, concernant la forteresse de Penne, l'érudition locale a bâti une chronologie des faits qui n'a que très rarement depuis été réinterrogée par les historiens et les archéologues. Pourtant, depuis le début des années 2000, toutes les conditions sont réunies pour procéder à ce réexamen de l'histoire de la forteresse. L'historiographie des pays tarnais s'est enrichie de nouvelles recherches dont témoigne en 2018 la publication d'une nouvelle *Histoire du Tarn* qui pour la première fois faisait enfin une plus grande place aux événements survenus dans ces territoires pendant la période de la guerre de Cent Ans. Leur évocation était regroupée autour de trois thématiques jusqu'ici peu considérées : le sort des communautés urbaines et villageoises face à la guerre (mise en défense des communautés, création des forts villageois, histoire de la pression fiscale induite par la guerre sur les communautés), les actions militaires des grandes compagnies et enfin l'action du tuchinat aux confins de l'Albigeois, du Toulousain et du Rouergue durant cette période[18]. L'apport essentiel de ces nouveaux travaux à la frontière de l'archéologie, l'histoire et l'histoire de l'art n'est pourtant pas venu pallier totalement le manque toujours criant d'une synthèse historique dédiée au sort de l'Albigeois entre 1345 et 1445 comme cela a pu être établi depuis pour le Rouergue, l'Auvergne ou le Quercy. Force est de constater que les travaux universitaires les plus récents consacrés aux territoires tarnais durant cette période reposent encore parfois sur des études le plus souvent issues de l'érudition locale qui ne prennent pas toujours le soin de référencer leurs affirmations et démonstrations[19].

Dans ces conditions, il aurait été un peu vain de de commencer l'étude de la situation particulière de la forteresse royale de Penne de la fin du XIII^e^ siècle aux premières décennies du XV^e^ siècle sans nous interroger également sur l'ensemble des enjeux politiques et militaires, à grande et petite échelle, souvent entremêlés, qui ont fait l'histoire de l'Albigeois, mais aussi de ses territoires limitrophes du Toulousain, du Quercy et du Rouergue.

---

[18] Parmi ces travaux qui renouvellent l'historiographie autour de la guerre de Cent Ans dans les pays du Tarn et l'Albigeois, signalons ceux qui nous ont été le plus utiles pour contextualiser cette étude sur la forteresse de Penne ; Defolie (E.), *Albi au Bas-Moyen Âge d'après les registres de délibérations municipales de 1372 à 1382*. Mémoire de maîtrise, Université Toulouse-Le Mirail, 1999 ; Cassan (E.), « Des forts villageois autour du castrum de Cordes en Albigeois : défense des campagnes et évolution des paysages du XIV^e^ au XVII^e^ siècle », *Archéologie du Midi médiéval*, 2011, p.149-186 ; Biget (J.-L.), « Délibération et décision : le consulat d'Albi 1372-1388 », dans *Le gouvernement des communautés politiques à la fin du Moyen Âge. Entre puissance et négociation : Villes, Finances, États*, Actes du colloque en l'honneur d'Albert Rigaudière. Paris, Éditions Panthéon-Assas, 2011, p.211 sqq ; *Histoire du Tarn*, sous la direction de Ch Amalvi, J. Le Pottier et R. Pech, Privat, 2018 ; Savy (N.), *La guérilla anglaise en Languedoc, Auvergne et Limousin, tome 1, Les cavaliers de l'Apocalypse*, Chez l'auteur, 2022

[19] Par exemple, Roustan-Verrières (J.-M.), « La guerre de Cent Ans dans l'Albigeois », RT, n° 144, 1991, p.685-718, article sans aucune note ou référence

La synthèse qui va suivre est le fruit d'une première campagne d'inventaire et de dépouillement des sources concernant la forteresse de Penne menés dans le cadre contraint du Programme commun de recherche consacrée à celle-ci au cours de l'année 2022. Il appelle nécessairement à être complété, le temps dévolu à cette recherche ne nous ayant pas permis d'accéder à tout le corpus des sources identifiées.

Conformément aux objectifs fixés pour ce diagnostic historique, nous avons essayé de restituer du mieux possible l'ensemble des faits concernant la forteresse entre la fin du XIII^e^ siècle et le début du XV^e^ siècle et de les inscrire dans le contexte général de la guerre de Cent Ans tel qu'il peut être l'échelle de l'Albigeois. Ce travail nous a parfois conduits à réinterpréter des faits que l'on croyait bien établis et parfois même certaines de nos anciennes propositions. Il doit être considéré comme une nouvelle étape dans le long processus, toujours en cours, de redécouverte des événements majeurs qui ont fait l'histoire de forteresse de Penne en particulier durant cette période extrêmement troublée de son histoire.

A) Penne au début de la guerre de Cent Ans. Le nouveau rôle stratégique et militaire d'une forteresse devenue royale.

1) Penne, forteresse et seigneurie royale (1271-1351)

Deux dates changent radicalement l'histoire de la forteresse de Penne à la fin du XIII^e^ siècle : le 21 août 1271, le comte de Toulouse Alphonse de Poitiers, de retour de croisade, meurt sur le chemin du retour en France ; quelques jours plus tard, le 24 août, son épouse, la comtesse Jeanne, qui l'accompagnait, décède à son tour près de Gènes. Sans héritier direct, le comté de Toulouse entre de facto dans le domaine royal capétien. Pour la forteresse comtale de Penne, au nord-est de l'Albigeois, la mort du comte aux fleurs de lys entraîne un changement de statut. La voici désormais forteresse royale et son nouveau maître Philippe le Hardi va mettre un soin à en prendre possession. Le 6 octobre 1271, le sénéchal de Carcassonne, Guillaume de Cohardon et le juriste Barthélemy de Pennautier reçoivent la mission de se rendre à Penne afin d'y saisir les archives du comté de Toulouse qui s'y trouvent alors déposées. Ils doivent en assurer la garde et en établir un inventaire précis. Grâce à eux, le Roi de France met la main sur toute la mémoire historique et juridique du comté. Avant cela, le 8 octobre 1271, dans le cloître des Frères prêcheurs de Toulouse, le sénéchal fait donner lecture par Barthélemy de Pennautier du mandement royal lui ordonnant de saisir le comté de Toulouse, puis fait relire le traité de Corbeil de 1258 fixant les accords diplomatiques alors en vigueur entre les royaumes de France et d'Aragon, une manière de rappeler à la population du comté de Toulouse rassemblée pour l'occasion que le roi d'Aragon a abandonné toutes ces prétentions au nord des Pyrénées. Regroupés par baylies, barons, chevaliers, nobles et représentants des communautés du comté vont à tour de rôle, entre le 8 et le 9 octobre, prêter serment au souverain capétien. Ainsi feront tous ceux de la baylie de Penne. Faute de documents, nous ne savons pas

comment concrètement a été organisée la récupération des archives comtales dans la forteresse de Penne. Guillaume de Cohardon effectue une tournée en Albigeois vers la fin du mois de novembre 1271. On peut envisager qu'il a saisi l'occasion de cette mission pour déplacer les archives du comté afin qu'elles soient ensuite emportées vers Paris et le palais royal de l'île de la Cité[20].

On peut légitimement s'interroger sur le sort dévolu par la suite à la forteresse par l'administration royale à partir de la fin de 1271. Les documents à notre disposition ne disent rien des vastes travaux engagés sur place dont témoignent les vestiges de la forteresse. Penne conserve, on l'a vu, son statut administratif de chef-lieu de baylie à l'intérieur de la nouvelle sénéchaussée de Toulouse ; la fortification royale reste sous la garde d'un châtelain royal, désormais représentant sur place du roi de France placé sous l'autorité du sénéchal de Toulouse. Pendant près de dix ans, entre la fin de 1271 et mai 1281, on perd la trace de toute action menée par l'administration royale autour de Penne. Il faut attendre seulement mai 1281 pour voir le sénéchal de Toulouse et d'Albigeois, Eustache de Beaumarchais, entreprendre de grandes opérations dans ce secteur de l'Albigeois afin d'y faire à la fois l'acquisition définitive de la forêt de Grésigne[21] mais aussi l'achat les droits qui échappent encore au roi de France sur la seigneurie de Penne. Le 26 décembre 1282, le chevalier Guillaume de Bergère, premier châtelain royal de Penne connu jusqu'ici, mentionné en 1281 comme lieutenant du sénéchal de Toulouse, achète à Amiel de Penne, damoiseau de Penne et fils de feu chevalier Guillaume de Penne, la partie de la seigneurie qu'il possédait encore[22]. En quelques années, les hommes du roi de France mettent la main sur la Grésigne. Ils mènent leurs dernières opérations d'achats de droits en 1285. À partir de cette date, un forestier royal est désigné pour en assurer la garde.

À ne considérer alors que la seule documentation disponible, seule la gestion de la forêt royale semble importante aux yeux de la monarchie capétienne. Ainsi, à deux reprises, en 1332 et en 1343, les habitants de Penne reçoivent du roi la confirmation de leurs droits d'usage dans la forêt de Grésigne[23]. Mais ce qui se passe alors sur le site de la forteresse nous échapperait totalement si nous n'avions plus sous nos yeux les témoins archéologiques datant de cette époque. Rien ne transparaît sur l'organisation du chantier colossal qui s'y poursuit alors. Rien sur la liste et le coût des travaux, son ou ses maîtres d'œuvre.

Le retour de la guerre au début du XIV^{e} siècle va lui rendre son intérêt stratégique et la faire apparaître à nouveau dans nos sources.

2) L'irruption de la guerre aux portes de Penne (1344-1360)

Si la guerre de Cent Ans éclate officiellement en 1337, elle ne fait réellement irruption en Albigeois et sur les bords de la vallée de l'Aveyron qu'au tournant des années 1340.

---

[20] *Saisimentum*, p.85-86

[21] AN J 330, n° 46 et 48 ; AN J 308, n° 83 (1281) ; AN J 330 n° 47 (1282),

[22] AN J 323, n° 105

[23] AN JJ 66, n° 1099, f° 473 et AN JJ 77, N° 11, f° 5v

D'abord lointain, le conflit entre les couronnes de France et d'Angleterre devient une préoccupation plus pressante à partir de 1344. Cette année-là, la ville de Saint-Antonin est pillée par les Anglais[24]. En 1345, les nouvelles de la chevauchée du comte de Derby, Henry de Grosmond, en Agenais, parvenues à Albi à cette époque alertent suffisamment les édiles locaux pour qu'ils s'interrogent sur leur sécurité et entreprennent de relever les murailles de leur cité effondrées en plusieurs endroits. À partir de 1346, les seigneurs locaux sont mobilisés pour participer à la défense du royaume. C'est le cas par exemple le cas du chevalier Bernard de Penne, descendant des anciens tenants de l'ancien castrum devenu forteresse royale, que l'on retrouve au siège d'Aiguillon au confluent du Lot et de la Garonne en 1346[25]. On le retrouve plus tard en décembre 1349 au service du roi de France dans la guerre de Gascogne[26].

Mais c'est à partir de la **fin de l'année 1351** que le conflit devient plus tangible pour les habitants de la vallée de l'Aveyron. Les Anglais sont aux portes de l'Albigeois. Aussi, **le 16 décembre 1351**, le sénéchal de Toulouse Guy de Montfaucon ordonne au maître des œuvres du roi dans la sénéchaussée de faire exécuter aux frais des habitants de Cordes toutes les réparations nécessaires aux fortifications de la communauté[27].

Lorsque **le mercredi avant la Noël 1351**, la cité de Saint-Antonin ouvre ses portes aux Anglais, la menace n'a plus rien de virtuelle. L'Albigeois et à commencer la forteresse royale de Penne sont désormais en première ligne. Dans les jours qui suivirent, le comte Jean d'Armagnac, lieutenant-général du roi de France Jean II le Bon organise le siège de la cité. Il débute réellement le **3 février 1352**. Après une trêve, entre le 1er mars et le 31 juillet 1353, les hostilités reprennent ; finalement les Anglais évacuent la place « *de leur bon gré* » vers la fin de septembre 1353. Mais les Saint-Antoninois refusent d'ouvrir aux hommes du roi de France. Le siège se poursuit ; le sire Bertrand de Terride, vicomte de Gimois, qui commande les armées françaises restées sur place, finit par forcer leur résistance. Il entre dans la place vers le mois de **mai 1354**. Saint-Antonin est livrée au pillage. Le roi de France Jean II le Bon finira par accorder des lettres de rémission à ses habitants en **mars 1355**[28].

On ignore les conséquences directes de cet événement sur les hommes qui tiennent alors la forteresse de Penne. La localité a-t-elle à son tour été attaquée comme cela a été parfois affirmé ? Nous n'avons pas trouvé jusqu'ici la justification documentaire de cette allégation. **On peut supposer sans guère se tromper que la forteresse fut mise assez tôt en alerte dès la nouvelle de l'arrivée des Anglais aux portes de Saint-Antonin en 1344 et que dès lors sa**

---

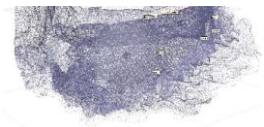
[24] Rivals (C.), *La construction d'une ville de confluence : les dynamiques spatiales de Saint-Antonin-Noble-Val (82) du Moyen Âge à la période préindustrielle*, Thèse en deux volumes, Université Jean-Jaurès, 2015, Volume 1 (synthèse), p.45 et 46

[25] HGL, t. IX, p.585-586

[26] HGL, t.IX, p.617

[27] Portal, p. 55 ; AM Cordes EE 30.

[28] HGL, t. X, c.1099-1100 ; AM Saint-Antonin, AA5, n° 11 ; Momméja (J.), *Le Grand siège de Saint Antonin (1352-1354)*, Toulouse, 1927, p. 50-51 ; Latouche (R.), *Histoire de Saint-Antonin-Noble-Val*, Paris, France, 1990, p. 53-54 ; Rival (C.), *op. cit*, AM Saint-Antonin, JJ11, Inventaire Philippy, fol. 120 v



garnison resta mobilisée jusqu'à la signature du traité de Brétigny pour surveiller une frontière entre les deux adversaires qui se fixait peu ou prou au niveau du cours de l'Aveyron.

Le 12 décembre 1358, le château de Feneyrols implanté justement sur le cours de cette rivière, entre Saint-Antonin et Laguépie, tombe à nouveau aux mains des Anglo-Gascons. Il polarise toutes les forces en présence dans ce secteur. Dès le lendemain de la prise de la localité, les consuls de Saint-Antonin envoient des messages au sénéchal de Rouergue et au consulat de tout le pays environnant pour les avertir du danger et les inciter à prendre des mesures contre la nouvelle garnison ennemie[29]. Les autorités françaises s'organisent rapidement pour aller reprendre la place. Le siège est dirigé par le sénéchal de Rouergue, Bertrand de Terride. Il va durer jusqu'aux premiers jours du mois de mars 1359 et se solde finalement par une victoire des Français qui récupère la place forte.

3) L'après Brétigny (1360). Penne, forteresse de frontière et pièce essentielle de la défense du royaume est confiée à la garde du chevalier Pierre-Raymond de Rabastens. Un territoire pennol à cheval entre deux royaumes.

Le 8 mai 1360, le roi Édouard III obtient de Jean II le Bon, pour prix de sa renonciation au trône de France, des concessions territoriales majeures : le Poitou, la Saintonge, Le Limousin, le Périgord, l'Agenais, la Bigorre, et surtout le Quercy et le Rouergue. La forteresse capétienne de Penne d'Albigeois, sur la rive gauche de l'Aveyron, se retrouve de facto aux portes du grand-duché d'Aquitaine aux mains des Anglais. Elle devient officiellement une pièce essentielle de la défense du royaume.

Sur le terrain, la signature du traité de Brétigny a aussi une conséquence imprévue pour le territoire de Penne, jusqu'ici à cheval sur les deux rives de l'Aveyron. Il se trouve maintenant divisé entre les deux royaumes. On ignore comment fut vécu sur le terrain cette partition et qu'elle conséquence elle a pu avoir sur la vie quotidienne des habitants de Penne et l'accès aux lieux de culte du territoire situés dans l'évêché de cahors, sur la rive droite de l'Aveyron.

Les Albigeois, très inquiets, continuent de rehausser les murailles de la cité et des bourgs. En juillet 1360, ils font murer trois portes de la ville pour mieux en contrôler l'accès.

Le nouveau rôle géopolitique de la forteresse de Penne fut-il l'occasion de renforcer sa garnison et ses défenses après la signature du traité entre les deux grandes puissances ?

Malheureusement, encore une fois on se retrouve face au silence des sources. Qu'arrive-t-il à Penne dans les presque sept ans qui séparent la fixation de la frontière par le traité de Brétigny de la reprise de la guerre en janvier/mars 1369 ?

Les territoires proches de Penne continuent d'être soumis à des violences récurrentes dues à la présence constante de routiers dans ce secteur de l'Albigeois.

[29] Savy (N.), *Bertrucat d'Albret*, Archeodrom, 2015, p.76-80

Depuis au moins 1355, la forteresse de Penne est alors placée sous l'autorité du chevalier Pierre-Raymond de Rabastens, sénéchal de l'Agenais, homme fort de l'Albigeois depuis le début des années 1350 et plutôt proche du comte Jean d'Armagnac. Il conserve cette charge au moins jusqu'en 1364 et peut-être jusqu'en 1367, époque où il devient sénéchal de Toulouse en succédant à son père également nommé Pierre-Raymond de Rabastens[30].

En 1357, sa notoriété est telle qu'il obtient le commandement, avec Thibaud de Barbassan, sénéchal de Carcassonne, des troupes de tout le Languedoc, en l'absence du comte d'Armagnac qui avait été mis à la tête des troupes en Normandie. Les deux sénéchaux avaient le titre de capitaines généraux députés par « *l'autorité royale dans toute la Langue d'Oc* ». Pendant quelques années, entre 1357 et 1361, il semble avoir fait de l'Albigeois sa résidence ordinaire restant sur qui-vive en cas d'attaques anglaises. Le 15 janvier 1360, il écrivait aux consuls d'Albi une lettre pour les informer « *quels Englezes ero aj ustatz* » et qu'ils devaient se tenir sur leurs gardes[31]. La même année, en août, il intervient pour libérer le village de Vaour, qui avait pris par des routiers (« anglais ?) »[32].

La signature du traité de Brétigny en mai 1360 ne fit pas retomber la tension aux limites du Rouergue et de l'Albigeois. De chaque côté de la nouvelle frontière, les populations locales n'acceptent pas avec enthousiasme la décision prise entre les deux souverains. Les Montalbanais par exemple contestent la cession de leur cité ; le roi Jean le Bon leur écrit pour leur annoncer que cette décision est irrévocable le 12 août 1361 ; ils mettront quelques mois à l'accepter en envoyant finalement le 20 janvier 1362 une délégation au-devant de Jean Chandos, représentant le roi d'Angleterre, chargé de recueillir les serments de fidélité des communautés du Quercy et du Rouergue. Chandos est à Cahors le 8 janvier 1362, à Montauban le 20 et à Saint-Antonin le 13 février.

En septembre 1362, les routiers pillent à nouveau l'Albigeois et menacent Albi. En 1364, des routiers s'emparent de Villeneuve-sur-Vère dont Pierre-Raymond de Rabastens, devenu entretemps sénéchal de Beaucaire, et Donat Alaman se disputaient la possession. Après avoir racheté la localité à ces gens d'arme, pillards et coureurs qui l'occupait, les Cordais en avaient confié la garde à Pierre-Raymond de Rabastens. Celui-ci avait par la suite délégué ses pouvoirs à un capitaine nommé Girard Montanhi qui en avait profité pour piller tous les alentours de la localité. Plusieurs Cordais réagissent et font détruire la place de Villeneuve ce qui provoqua l'ire de Pierre-Raymond de Rabastens. L'affaire tourna au procès contre les meneurs de cette expédition ; leur affrontement juridique avec le sénéchal devait durer près de deux ans[33].

Cette histoire illustre bien le rôle ambivalent des capitaines qui exercent leur autorité dans le pays. Ils profitent de la période pour y mener des actions qui n'ont plus rien à voir sa mise

---

[30] Vidal (A.), « Les vicomtes et la vicomté de Paulin », RT, 1907, p.284-294 et « Les vicomtes et la vicomté de Paulin (suite) », RT, 1907, p.353-358

[31] Vidal (A.), Douze *comptes consulaires d'Albi*, tome 1, Albi, 1886 p.20 Art. 195

[32] Le 14 août, Pierre-Raymond de Rabastens en avisait les consuls d'Albi dans une lettre close où on peut lire « *que els aviau fag penre aquels que ero estatz a penre lo loc de Vaor* ». Cf. Vidal (A.), *Douze comptes consulaires d'Albi du XIV^e siècle*, tome 1, Albi, p.24. Art. 213.

[33] Vidal (A.), « Les vicomtes et la vicomté de Paulin » RT, 1907, p.284-294

en sécurité. En filigrane, un autre conflit se profile qui se superpose aux menaces anglaises : celui qui oppose depuis 1358 le comte de Foix Gaston Fébus et le comte Jean Ier d'Armagnac.

En 1367, au moment où la situation avec les Anglais se détériore à nouveau, Pierre-Raymond de Rabastens revient dans la région cette fois-ci à la tête de la sénéchaussée de Toulouse. Sa connaissance de la zone frontière entre les deux royaumes devient indispensable. Nul ne doute alors que la relance des hostilités aura lieu aux confins du Quercy, de l'Albigeois et du Rouergue.

Penne demeure plus que jamais en première ligne. Il est possible que dès cette époque il ait confié sa garde à son fils Guilhem de Rabastens[34].

4) Le siège de Penne de 1372

La pression anglaise sur le nord-est de l'Albigeois est constante. En avril/mai 1372, les routiers de Bertrucat d'Albret et de Bernard de Sale mènent des raids jusqu'à Mouzieys et les alentours de Cordes. Est-ce à l'occasion de ces intrusions que Penne tombe entre les mains des Anglais ou de leurs partisans ? S'agit-il d'ailleurs du village ou de la forteresse ? Ou des deux ? Nos sources sont trop évasives pour se faire une idée réelle des événements.

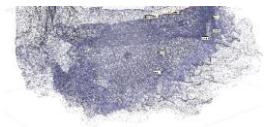
On peut en mesurer toutefois l'impact au fait que la perte de Penne mobilise les deux représentants du roi dans la région : le duc d'Anjou, frère du Roi, en sa qualité de lieutenant en Languedoc et Louis II de Bourbon, beau-frère du Roi et homme de guerre redoutable. Ils conjuguent leurs efforts pour reprendre Penne.

Une seule source, à notre connaissance, témoigne des faits : il s'agit de la *Chronique du bon duc Loys de Bourbon* de Jehan Cabaret d'Orville, rédigée bien après les événements en 1429[35]. Très laconique, visant surtout à présenter les exploits de Louis de Bourbon comme modèle du prince idéal, ce document est avare de détails sur le déroulé des événements. L'armée française parvient à libérer Penne au cours de l'année 1372, probablement vers la fin du mois de juin dans la première moitié du mois de juillet 1372. Voilà qui sonne en tout cas comme un premier avertissement : la place française posée sur les bords de l'Aveyron est prenable.

[34] Guilhem ou Guillaume de Rabastens est explicitement mentionné comme châtelain de Penne en 1384 au moment où la forteresse est aux mains de Guillaume de Duras. *Gallia Regia*, tome 5, p.560 et Vidal (A.), « Les vicomtes et la vicomté de Paulin (suite) », RT, 1907, p.353-362

[35] *La chronique du bon duc Loys de Bourbon*/[par Jean d'Orronville dit Cabaret] ; publiée, pour la Société de l'Histoire de France, par A.-M. Chazaud, 1876.

Louis II de Bourbon suivi de son écuyer. Copie d'une représentation disparue du duc, relevée au XVII[e] siècle par Roger de Gaignières. Dessin, gouache sur parchemin. Bibliothèque Nationale de France. https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b69345650/f1



XXII. *Comment le duc de Bourbon aida au duc d'Anjou de sa guerre en Guyenne, et les places qu'ils prindrent, et les dons que fit le duc d'Anjou au duc de Bourbon.*

Avoir esté Aguilhon rendu, se partirent les ducs d'Anjou et de Bourbon, et s'en allèrent au Port sainte Marie, et firent par leurs gens assaillir ung faulxbourg qu'ils avoient fortiffié, lequel fut prins, et y morut ung des enfans de Nades, et sur ce la ville se

Germain-les-Belles-Filles, arrondissement de Saint-Yrieix (Haute-Vienne).

1. Commune du canton de Ste-Marie-du-Port, arrondissement d'Agen (Lot-et-Garonne).

La chronique du bon duc Loys de Bourbon/[par Jean d'Orronville dit Cabaret] ; Société de l'Histoire de France, par A.-M. Chazaud, 1876.

60 PRISE DE PLUSIEURS VILLES

rendit, et y mit garnison le duc d'Anjou. Du Port sainte Marie partirent les ducs et chevauchèrent devant la Réolle, à sept lieues de Bourdeaux, qui fut assiégée. et si estoit l'une des fortes places du pays. Et devant la Réolle avoit fait mener le duc d'Anjou l'une des grandes bombardes que l'on sceust nulle part, et furent au siége les ducs neuf jours. Et estoit le duc de Bourbon o les gens de son pays logié vers les Cordeliers sur les vignes, ou il avoit une porte, et le duc d'Anjou sur la grève, vers la rivière, ou estoient ses truyes et bombardes. Et, ung jour, de la Réolle saillirent les Anglois par leur male advanture sur le gait du duc de Bourbon, qui furent reboutés si lourdement, que pesle-mesle on entra avec eulx aux Cordeliers, dedans la ville ; et par celle prinse furent perdus les vivres qu'ils ne pouvoient raffreschir le chastel. Et ne se tint le chastel que trois jours, que ne se rendist au duc d'Anjou, qui fut une des grans joies que le duc peust avoir : car c'estoit la place qu'il désiroit le plus. Et pour non faire long conte print ceste année le duc d'Anjou, le duc de Bourbon estant avec lui, Penne d'Agenois [1] et Penne d'Albigeois [2], et Saint Mackaire [3], Langon [4], la cité de Condom [5], Florence [6], Jenne [7], tous

1. Chef-lieu de canton de l'arrondissement de Villeneuve (Lot-et-Garonne).
2. Commune du canton de Vaour, arrond. de Gaillac (Tarn).
3. Chef-lieu de canton de l'arrondiss. de La Réole (Gironde).
4. Chef-lieu de canton de l'arrondissement de Bazas (Gironde).
5. Chef-lieu d'arrondissement du Gers.
6. Commune du canton de Poujols, arrondissement de Libourne (Gironde).
7. Aujourd'hui Genas, éc. de Pellegrue, chef-lieu de canton de l'arrondissement de La Réole (Gironde).

5) La situation de plus en plus critique de la forteresse de Penne au tournant des années 1380-1383

Pour comprendre la situation de la forteresse de Penne lorsque Jean de Berry est nommé lieutenant du roi en Languedoc, le 16 novembre 1380, il faut avoir en tête que se superposent dans cette partie de l'Albigeois quatre niveaux de conflits qui parfois s'entremêlent :

- Le conflit international entre les Couronnes de France et d'Angleterre,
- la rivalité régionale entre Jean II, comte d'Armagnac et Gaston Fébus, comte de Foix
- les campagnes de désolation menées par les compagnies de routiers agissant de leur propre chef ou au service des princes

- les tensions locales provoquées par le tuchinat aux limites de l'Albigeois, en Toulousain et en Rouergue (révolte plutôt politique et sociale en Albigeois et en Toulousain et ouvertement anti-anglaise en Rouergue)

La forteresse royale de Penne, déjà posé au milieu de ce guêpier, va se retrouver de facto au cœur d'un nouvel antagonisme, celui né de la nomination du duc de Berry comme représentant de la Couronne capétienne à la place de celui que tout le monde attendait dans le pays, et qui déjà contrôlait Toulouse, les Terres-Basses de l'Albigeois et la région de Lautrec, à savoir Gaston Fébus. Avant même son arrivée en Languedoc, Berry dut enrôler des mercenaires familiers de son beau-frère Jean II d'Armagnac. Mais malgré cela, décidé à ne pas se laisser entraîner par ce dernier dans une opposition ouverte avec le comte de Foix, il choisit la voie des négociations. Arrivé à Albi fin juin-début juillet, il obtient de Fébus qu'il le reconnaisse comme lieutenant du roi en Languedoc. Berry, en contrepartie, licencie ses troupes, mais certains capitaines se mettent à piller les terres albigeoises du comte de Foix. Fébus les fit attaquer, près de Rabastens, le 21 juillet 1381. Le bilan fut terrible : 700 hommes d'armes et 2000 piétons tués parmi les opposants du comte, de nombreux capitaines de compagnie retenus prisonniers, sept étendards du duc de Berry pris aux vaincus. Fébus était pour l'heure l'homme fort du Languedoc et de l'Albigeois. Berry et Foix étaient contraints de s'entendre ; ils se rencontrèrent d'abord dans le sanctuaire de Notre-Dame de Marceille, près de Limoux le 8 août puis une seconde fois à Mazères le 9 septembre 1381. On ne sait rien des détails de leurs tractations, mais le duc de Berry comme précédemment convenu sauva sa lieutenance et avait les mains libres en Languedoc ; Fébus se trouvait conforté dans ses possessions et pouvait surtout impunément se livrer à nouveau à ses attaques contre Armagnac. La paix de Capestang en décembre 1381 devait entériner définitivement le retrait de Gaston Fébus au profit du duc de Berry en Albigeois et en Toulousain[36]. Au représentant du lys désormais d'y faire régner l'ordre face aux compagnies notamment au service des Anglais. Dans les faits, les capitaines au service de Foix continuent de faire pression sur les habitants de ces pays afin d'y contenir les velléités du comte d'Armagnac qui lui aussi y mobilise ses partisans. Sur le terrain, les cartes se brouillent. Qui agit pour qui ? Enjeux internationaux et régionaux deviennent presque inextricables.

Depuis près d'un an, le nord-ouest de l'Albigeois et la cité d'Albi sont de nouveau sous la pression des routiers agissant pour les « Angles », mais ils doivent aussi au même moment faire face aux déprédations des troupes du comte de Foix pourtant censées les protéger. Le 6 octobre 1380, le Bâtard ou Bascot de Mauléon, redoutable chef de guerre, proche du comte de Foix, s'est emparé du château de Thuriès sur le Viaur agissant cette fois-ci au nom des « Angles ». En juin 1381, un autre routier, Pauco de Lantar, lui aussi au service de Gaston Fébus séjourne à Terssac ou à Rosières, au sud-est de Carmaux, et multiplie pendant plusieurs mois les exigences à l'égard des habitants d'Albi. En septembre 1381,

[36] Autrand (F.), *Jean de Berry*, Fayard, 2000, p.158-160 ; Pailhès (Cl.), *Gaston Fébus. Le Prince et le diable*, Perrin, 2007, p.278-283, Tucoo-Chala (P.), *Gaston Fébus, prince des Pyrénées (1331-1391)*, Éditions Deucalion, 1991, p.227-250

les « Anglais » des Planques, une autre place forte installée sur le Viaur enlève le guetteur placé par les Albigeois à Mascrabières. À la même époque, les consuls de Saint-Antonin demandent aussi des hommes d'armes aux capitouls de Toulouse de manière à lutter contre les « Anglais »[37].

6) La prise de Penne par les « Anglais », le 8 octobre 1383, une conséquence de la stratégie du comte d'Armagnac en Albigeois

Les difficultés des communautés de l'Albigeois, qu'elles soient dues aux routiers au service de Foix ou des « Angles », donnent l'occasion au comte d'Armagnac de renforcer ses positions dans ce pays. Avant février 1382, il a peut-être mis la main sur la seigneurie de Castelnau-de-Montmiral[38]. Cela lui permet de prendre le contrôle d'un poste avancé entre ses possessions en Quercy et la ville d'Albi au milieu d'une région jusque-là sous le contrôle des hommes Gaston Fébus. Fuxéens et Armagnacs tentent de faire pression sur les Albigeois voulant les obliger à rejoindre leur parti. Finalement, le conseil de la cette cité joua la prudence et décida de ne laisser entrer dans la ville, les comtes de Foix et d'Armagnac qu'à la condition qu'ils viennent sans armes et sans soldats. Le 14 janvier 1383, le conseil de la ville décide de prendre en main sa défense. Le sénéchal de Carcassonne leur envoya d'abord des renforts ; conséquence une petite troupe de gens d'armes s'installe à Albi pour aider à a défense de la ville. En mars 1383, il se décide à essayer de vider les places occupées par les compagnies se trouvant aux alentours de la cité. Il commence par convoquer une assemblée des communes afin de discuter du projet qui, pourtant, dès le mois suivant lui échappe et échoit au comte d'Armagnac. Comme l'a souligné Nicolas Savy, il faut y voir d'abord une habile manœuvre de sa part. Il s'agissait de contrôler une entreprise qui allait être entreprise sur des territoires (la viguerie d'Albi, la judicature de l'Albigeois, plus le comté de Castres) sur lesquelles il avait, comme nous l'avons dit, montré de plus en plus de velléités. Cela lui permettait d'intervenir contre les compagnies « anglaises » et celles des capitaines favorables dans le pays au comte de Foix, à la limite des territoires albigeois appartenant au comte fuxéen, mais aussi à la limite de ses propres territoires, aux confins de l'Albigeois, du Rouergue et du Quercy. Vider les places concernées par cette action (Broze en Gaillacois, Pech Rodil, près de Laguépie, Rosières, près de Carmaux, Thuriès et Les Planques sur la vallée du Viaur et Aygou, Gayce, Trébas et Saint-Jean-deJeanne à l'est d'Albi) lui permettrait d'étendre son influence sur tout le nord-ouest de l'Albigeois, un vaste territoire compris entre Aveyron, Viaux, Vère et Tarn au cœur duquel il avait déjà acquis Castelnau-Montmiral.

---

[37] Sur ces opérations, cf. Butaud (G.), *Les compagnies de routiers en France. 1357-1393*. Lemme édit, 2012, p.38-44 ; Sumption (J.), Divided Houses. The Hundred Years War III, faber and faber, 2009, p.689-691 et Savy (N.), *La guérilla anglaise en Languedoc, Auvergne et Limousin (1369-1393)*, tome 1, p.216-230

[38] Rossignol (E.), *Monographies communales ou étude historique statistique, historique et monumentale du département du Tarn. Arrondissement de Gaillac ; Tome 3. Canton de Cordes. Canton de Vaour. Canton de Castelnau-de-Montmiral*, Volume 3, 1865, p.365. [D'après un document du XVII[e] siècle tiré des archives communales]

L'opération avait également pour avantage de montrer aux Albigeois et aux Toulousains qu'il avait une ferme intention de chasser tous les routiers de leurs pays qui les menaçaient, mais aussi d'endiguer le phénomène du tuchinat qu'il prétendait mobiliser pour les besoins de tous contre les « Anglais » du côté de Najac.

Le point central de l'opération était officiellement la libération de Thuriès. Mais le bascot de Mauléon refusait de l'abandonner. Comme Nicolas Savy, on peut émettre l'hypothèse qu'il fut encouragé dans cette attitude par le comte de Foix. Armagnac décida donc courant juin 1383 de faire assiéger la forteresse en déployant des forces importantes. L'opération militaire devait durer jusqu'au mois de septembre 1384 lorsque Johan Portal qui commandait la place pour le Bâtard de Mauléon accepta enfin de négocier la libération de la place forte, effective vers la mi-octobre 1384.

Les efforts déployés pour obtenir la reddition de la forteresse de Thuriès eurent une conséquence fâcheuse pour le reste du pays : les capitaines des compagnies qui tenaient des places en Albigeois comprirent que le comte d'Armagnac pouvait mettre sur la table des négociations un prix élevé en échange de leur bonne volonté. Ils firent monter les enchères en lançant à partir d'août 1383 des attaques de grande ampleur dans les basses marches du Rouergue, autour de la vallée de l'Aveyron, aux confins de l'Albigeois et du Quercy, en direction des territoires du comte.

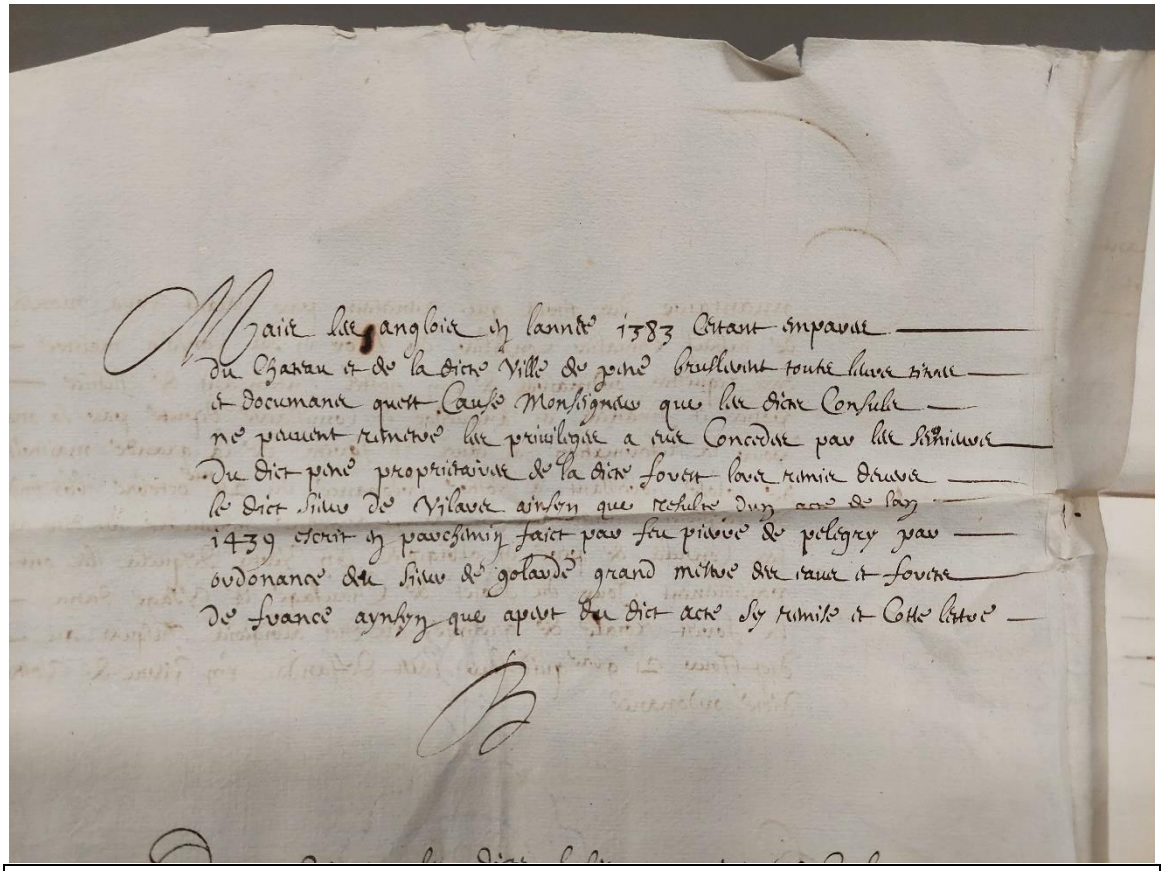
La forteresse de Penne devint la cible d'une de ces attaques. Elle est prise le 8 octobre 1383.

Contrairement à ce qui est souvent écrit à la suite des affirmations de l'historien du Rouergue Guillaume Lacoste (1755-1844)[39], Penne ne fut pas occupée le 8 octobre 1383 par Ramonet de Sort, mais par Gaillard de Duras ou de Durfort. C'est seulement ensuite qu'il en laissa l'usage à Ramonet de Sort. La forteresse royale mal défendue aurait été, selon Nicolas Savy, amenée à se rendre « *par coup de bluff* ». Gaillard s'y enferma avec 500 hommes[40]. Guilhem de Rabastens son châtelain fut par la suite accusé de l'avoir livrée aux ennemis de la Couronne capétienne[41].

[39] Lacoste, *Histoire générale de la province de Quercy*, tome 3, Cahors, 1884, p.276 et 279

[40] Renseignements communiqués par Nicolas Savy que nous remercions pour ces précisions. Cf. Savy (N.), op.cit, p.261-262 et Sumption (J.), op.cit., p.701-703

[41] AN JJ 141, n° 33, f° 19v° : juin 1391. Confirmation d'un compromis entre le sénéchal de Toulouse et Guilhem de Rabastens accusé d'avoir servi le comte de Foix et d'avoir livré aux ennemis de la Couronne le château royal de Penne, ce dont il se déclarait innocent.



Les archives communales de Penne n'ont pas gardé la trace directe des événements survenus en octobre 1383, mais au XVII[e] siècle la mémoire de la prise de Penne par les Anglais est encore vivace ; les habitants de Penne font référence à l'incendie du village et du château qui aurait eu lieu à cette époque pour expliquer l'absence dans leurs archives communales de documents pouvant accréditer leurs droits de pêche dans l'Aveyron et d'usage dans la forêt de Grésigne.

Source : AD HG 8B 1111. *Procédure de la maîtrise des Eaux et forêts de Toulouse et de Castelnaudary entre le procureur du roi et les habitants de Penne pour droit seigneurial contesté (1665). Les habitants de Penne contestent une ordonnance royale régulant la pêche dans l'Aveyron et les droits d'usage de la forêt de Grésigne.*

7) Libérer Penne quoi qu'il en coûte (1384-1386)

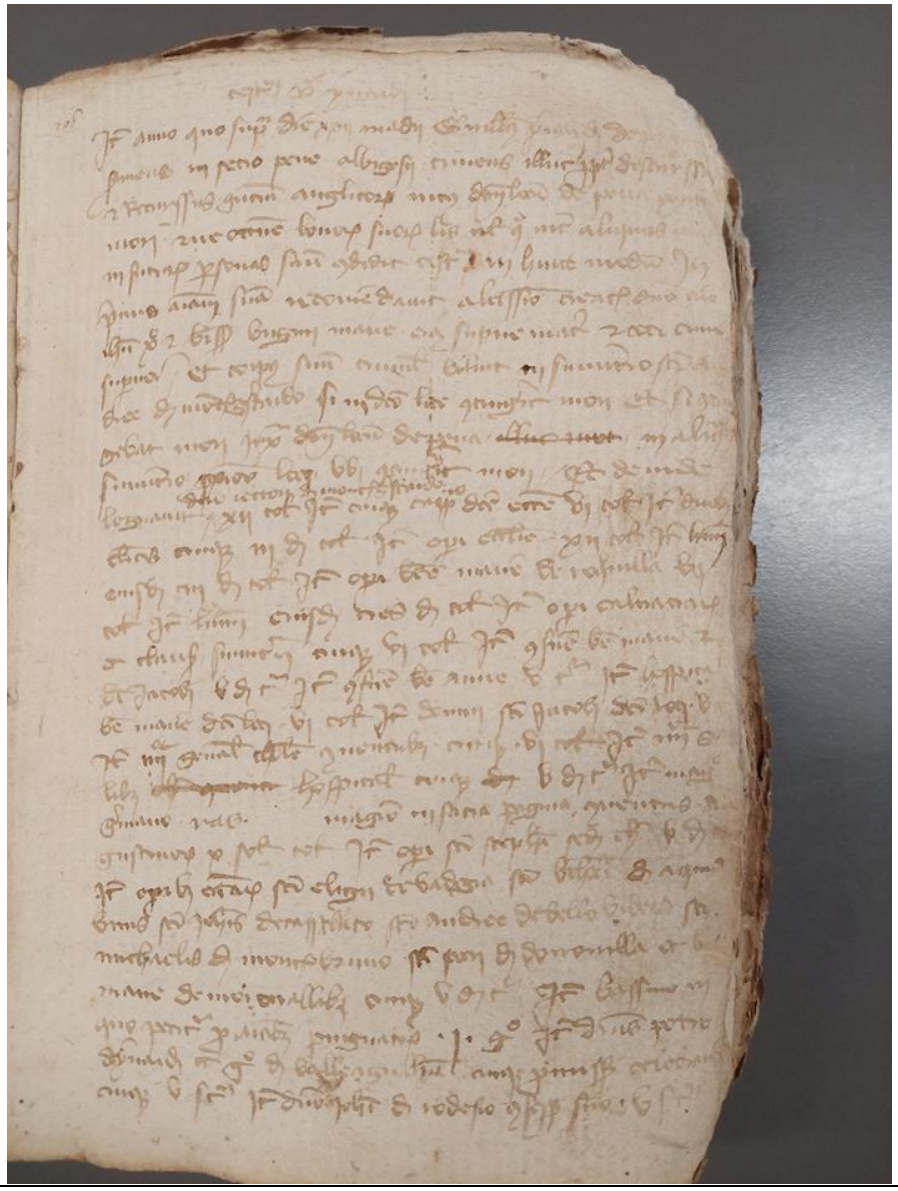
Libérer Penne allait devenir la priorité de la Couronne française. Mais comment y parvenir le plus vite possible ? On envisagea conjointement deux stratégies possibles : racheter la forteresse à ses occupants et/ou la reprendre par la force.

La possibilité d'un rachat de Penne aurait été envisagée avant le 29 avril 1384[42]. Mais la royauté avait bien conscience qu'il allait constituer pour tout le pays une très lourde charge s'ajoutant aux impositions déjà levées et fortement contestées. Une action militaire éclair est décidée. Elle est confiée à Gaucher de Passac, un protégé du duc de Bourbon[43]. Sa mission n'est pas d'aller appuyer les actions du comte d'Armagnac en Albigeois, mais de reprendre Penne, aux mains de Ramonet de Sort.

L'armée réunie pour l'occasion est impressionnante à l'aune de l'enjeu : dans les premiers jours de juin 1384, Gaucher de Plassac arrive jusqu'à Gaillac avec une armée de quatre cents lances et d'un millier de pavesiers, sans compter les arbalétriers génois qui l'accompagnent, des hommes qui viennent des armées des sénéchaux de Toulouse, Rouergue et Carcassonne qui se sont joints à cette campagne. Une telle armée ne peut passer inaperçue. Elle ne put se mettre en route qu'au début du mois d'août ce qui laissa le temps aux hommes de Ramonet de Sort de se préparer à les recevoir et les contrer. Dès le 15 juillet 1384, celui-ci réunit autour de Gramat, à trois jours de cheval de Penne, un contingent fort de 800 cavaliers, prêts à faire mouvement. 500 autres combattants anglais montés sont signalés à la même époque près de Castelnau-Montratier, à une grosse journée de cheval de Penne. Au bout de quelques jours face à Penne, Gaucher dut se rendre à l'évidence : il ne parviendrait pas à prendre la place forte rapidement ; s'il disposait ses hommes tout autour du nid d'aigle, il les exposait à des attaques provenant de tous les alentours. Le siège était impossible maintenant que l'adversaire était prévenu. Il préféra le différer et se concentrer jusqu'à la fin de l'année 1384 sur d'autres cibles en Quercy (Saint-Cirq, la Bouffie, Pechpeyroux) et en Albigeois tout évitant soigneusement Penne. Il prit Curvalle, à une journée à cheval au sud-est d'Albi entre le 2 et le 4 octobre 1384 puis partit vers la Bigorre.

[42] HGL, t. IX, p.919-920

[43] Sumption (J.), op.cit., p.704-705, Savy (N.), op.cit., p.272-276 et Cabié (E.), *Campagne de Gaucher de Passac contre les routiers du sud-ouest de la France, 1384-1385*, Albi, 1901



23 mai 1384. Testament de Guillaume Ynard, sergent de Montgiscard, près de Toulouse. Protocole de R. Esquirol, notaire de Montgiscard, f° 206. Destiné à prendre part au siège de Penne d'albigeois, Guillaume fait son testament dans la crainte d'être tué par les Anglais. Guillaume Ynard « *deputatus serviens in setio Pene Albigesii, timens illuc propter decursus et recursus gentium Anglicorum, intus dictum locum de Pena existencium, mori* ». Guillaume élit sa sépulture à Montgiscard, mais s'il vient à mourir lors du siège, il veut être enterré dans l'un des cimetières situés aux environs de Penne. AD HT 3 E 10154, Esquirol. Montgiscard. Minutes, 1380-1386

Entre-temps, le comte d'Armagnac avait enfin repris Thuriès (septembre-octobre 1384) et obtenu le déguerpissement d'Aygou. Après de longs mois, il était parvenu à ses fins et pouvait apparaître comme le pacificateur de l'Albigeois, même si cela fut de courte durée. Si l'on en croit les comptes consulaires d'Albi, les activités de compagnies connaissent tout de même un net ralentissement après octobre 1384.

Concernant Penne, la Couronne en revint donc à la solution du rachat. L'évêque de Couserans fut chargé de traiter avec les « Anglais » tenant la forteresse. En juin 1385, il invita après cela tous les consuls de la viguerie et de la judicature de l'Albigeois à aller le trouver à Rabastens « *per parlar amb el… per auzir las causas que sus aquo el lor volgro explicar, a la qual jornada ero estat et avia lor explicat [que] tractamen se menava que los digs Engles dezamparesso lo dig loc, mejaussan certa finanssa que monta entorn XLIIII milia franxs, de la qual causa, se se fazia, convenia que tot lo pays hi ajudes de XXX milia et la resta pagaria lo rey* »[44]. Il avait été convenu avec les Anglais qu'ils livreraient Penne pour une finance de 43 000 francs or. Le roi en prenait 13 000 à sa charge. La somme resta difficile à rassembler. L'Albigeois et les communautés de la province paieraient le restant[45]. On décida de voter la somme de deux francs par feu. La part de la ville d'Albi y fut de 2000 francs[46]. Ce ne fut d'ailleurs pas la plus grande somme récoltée dans la région, mais les gens d'Albi n'eurent de cesse d'intervenir auprès du duc de Berry, allant le trouver

---

[44] Délibération du conseil de la ville d'Albi du 21 juin 1385. Cf. Vidal (A.), « Les délibérations du conseil communal d'Albi de 1372 à 1386 », *Revue des Langues romanes*, tome 8, 1905, p.441-442

[45] L'Albigeois et les villes et communautés du Languedoc. L'argent pour la libération de Penne fut récupéré au moyen d'emprunts forcés. La ville de Narbonne dut par exemple y contribuer pour la somme 5299 francs or qui furent levés sur ses habitants dans la même forme que les contributions ordinaires. Plusieurs habitants de ville virent à cette occasion leurs biens vendus à l'encan. Le marchand narbonnais Jacme Olivier fut l'un des plus imposés de la ville. Il dut verser entre les mains de Regnardon de Roche, lieutenant de Jehan Chauchat, trésorier de la sénéchaussée de Beaucaire et receveur général de cet emprunt, 160 francs dont 120 le 9 septembre et 40 le 23 du même mois. L'emprunt pour récolter la somme du rachat de Penne fut levé en septembre et octobre 1385 ; le duc de Berry ordonna à Jehan Chauchat de rembourser les gens de Narbonne en mai 1386 en défalquant cette somme du terme qu'ils avaient à payer sur l'amende de 800 000 francs infligée à la province. Le terme de mai arrivé, le remboursement fut prorogé à la Toussaint. Pour les Narbonnais, l'affaire devait virer au procès devant le Parlement et s'éterniser jusqu'au moins 1387-1388.
À ce sujet, cf. *Lettre du duc Jean de Berry, 1387, 26 février*. Sur le terme de l'amende de huit cent mille francs que les Narbonnais doivent payer à la Toussaint, le duc de Berry ordonne à Jehan Chauchat de déduire la moitié de ce qu'ils lui ont payé antérieurement. Il y est question des sommes levées « *pour la vuide et délivrance du chastel et ville de Peine d'Albigeois* », dans Blanc (A.), *Le livre de compte de Jacme Olivier, marchand narbonnais du XIV^e siècle*, tome second, 1re partie, Paris, Picard, 1899, p. LXX et LXXI et p.978

[46] Lettre du duc Jean de Berry, lieutenant du roi en Languedoc, demandant aux commissaires députés pour lever la somme de 2000 francs or allouée à l'évacuation de Penne dans la viguerie d'Albi, de contraindre les ecclésiastiques à contribuer à ce subside proportionnellement à la valeur de leurs biens. BNF, Doat, vol. 110, f° 369-376 et BNF, Baluze, vol. 87, f° 211

à Toulouse, puis à Carcassonne ou en Avignon, pour obtenir une diminution, ou du moins une meilleure répartition, du prêt affecté au rachat de Penne[47]. L'emprunt pour récolter la somme du rachat de Penne fut levé en septembre et octobre 1385.

En **novembre 1385**, la forteresse de Penne est toujours occupée[48]. Selon le compte du trésorier des guerres, la forteresse de **Penne dut être évacuée après l'été 1386, probablement même à l'automne** quand se figea à nouveau le front entre les deux couronnes adverses dans la région au niveau de la vallée de l'Aveyron[49].

En dehors de Penne, la zone reste soumise aux troubles et aux violences : **vers 1385-1386**, à l'époque où Penne est encore aux mains des Anglais, un capitaine de tuchins, connu pour avoir commis certains méfaits en 1382, Pierre Céseron, est reçu avec ses gens dans la commanderie de Vaour. Grâce à l'indifférence, peut-être intéressé du commandeur de l'époque, Benet Levi, il ravage à partir de cette place tout le pays alentours. Un différend finit pas survenir entre eux ; le commandeur trahit ses hôtes et les retint prisonniers. Le châtelain de Najac, de qui relevait alors Vaour, se fit livrer les tuchins et sur ordre du comte d'Armagnac, les envoya sous bonne garde à Castelnau-Montmiral, où Pierre Céseron et ses partisans furent mis à mort[50].

Tout au long de l'année 1386, les combats avaient provisoirement repris dans l'Albigeois ; les troupes du sire de Duras et des Bâtards de la Barthe et de Moissac avaient recommencé à parcourir le pays, marchant même vers Carcassonne.

La forteresse de Penne est confiée à la garde d'Hervé de Lasmeneque, précédemment sénéchal d'Agenais. Il devait gouverner la place jusqu'à sa mort le 30 mars 1388[51].

Il fallut attendre la signature du traité d'évacuation (de « *vuide* » générale) signé par seize capitaines de routiers devant Jean III d'Armagnac à Rodez le 6 juillet de juillet 1387 pour qu'un vague espoir de paix s'installe notamment aux frontières du Quercy, du Rouergue et de l'Albigeois.

À Penne, la frontière géopolitique se fixait à nouveau au niveau de l'Aveyron.

---

[47] Au sujet des dépenses faites pour l'évacuation de Penne par les habitants d'Albi en 1386-1387, cf. Vidal (A.), *Douze comptes consulaires d'Albi du XIV^e^ siècle*. Albi, 1911, p.69-71 et p.93

[48] AN JJ 127, n° 207, f° 254, HGL, t.X, n° 686, c.1708-1710. Lettres de rémission pour Guiraud de Lesparre habitant de Penne d'Albigeois faisant mention de l'occupation de Penne d'Albigeois par les Anglais.

[49] BN, Ms fr. 32 510, f° 274v° (1^er^ septembre 1385, 31 août 1386)

[50] Sur ces événements, cf. AN JJ 144, n° 431 ; HGL, t. X, c.1839-1842 ; Portal (Ch.), « Les insurrections de Tuchins dans les pays de Langue d'oc vers 1382-1384 », *Annales du Midi*, 1892, p.433-474 [en ligne, www.persee.fr/doc/anami_0003-4398_1892_num_4_16_6616]

[51] *Gallia Regia*, tome 5, p.560. Il est remplacé par le chevalier Johannes Cremani (de 1388 à janvier 1390), puis par Pierre, vicomte de Lautrec (de janvier 1390 jusqu'à sa mort en 1402).

8) Un épisode difficile à dater : l'attaque du château de Penne par le Mongat de Sainte-Bazeille

Selon Froissart, la forteresse de Penne aurait été confrontée à une attaque de routiers commandés par le Mongat de Sainte-Bazeille[52]. Cet homme d'armes, capitaine de Lourdes, vint à l'aventure chevaucher en Toulousain et Albigeois. Il tenta sa chance contre la forteresse de Penne chercha à en escalader les murailles avec des échelles, puis n'y parvenant pas décida de s'en prendre à la porte principale. Ses attaques furent finalement interrompues par l'arrivée du sénéchal de Toulouse Hugues de Froideville accompagné d'une soixantaine de lances. Ayant mis pied à terre, le sénéchal se dirigea vers la porte où avaient lieu les combats. Le sort de la place forte allait être jugé par un combat pied à pied entre le capitaine et le sénéchal. Le Mongat fit quelques prouesses, et réussit même à blesser Froideville, mais celui-ci finit par remporter le duel. Le capitaine de Lourdes est fait prisonnier, ses hommes sont pris ou tués. On le ramène alors à Toulouse où la population chercha à l'enlever pour le tuer. Quelque temps plus tard, le duc de Berry le fit délivrer contre rançon.

La date de cet événement pose problème : traditionnellement, il a été placé au tout début du conflit, en 1365. Plus récemment, l'historien Peter Ainsworth, éditeur de Froissart, a proposé la date de 1384 sans plus de précision. Cette hypothèse a été reprise par l'historien Vincent Challet[53]. De notre côté, nous avions envisagé à tort que cet événement s'était déroulé autour de 1388[54].

Le texte de Froissart donne peu de repères historiques pour nous éclairer sur le contexte de l'attaque du Mongat sinon la présence d'Hugues de Froideville, intervenant en sa qualité de sénéchal de Toulouse. Celui-ci occupa cette charge du 9 juillet 1383 jusqu'au 7 novembre 1385. C'est à ce titre qu'il se joint en juin 1384 à la campagne de Gaucher de Plassac pour tenter de délivrer la forteresse. Mais il paraît assez difficile de lier l'attaque du Mongat à cette campagne si l'on considère que le sénéchal de Toulouse est venu au secours de la forteresse.

De fait, si l'on exclut la possibilité que cette attaque ait eu lieu au cours de l'année 1384, elle n'a pu avoir lieu **qu'entre le 9 juillet 1383 et le 8 octobre 1383**, avant que la forteresse de Penne soit prise par Gaillard de Duras au service des « Anglais ».

---

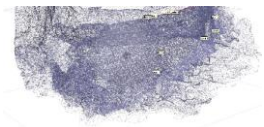
[52] Épisode du siège de Penne par le Mongat de Sainte-Bazeille en ligne sur le site The Online Froissart : https://www.dhi.ac.uk/onlinefroissart/browsey.jsp?AbsDiv=ms.f.transc.Bes-2&AbsPb=Bes-2_207r&terms=null

Texte établi par Peter Ainsworth d'après Besançon, BM, ms. 865, f° 207r°

[53] Challet (V.), « Le Tuchinat en Toulousain et dans le Rouergue (1381-1393) : d'une émeute urbaine à une guérilla rurale ? », *Annales du Midi*, tome 118, n° 256, octobre-décembre 2006, p. 519, note 34

[54] Peytavie (Ch.), Gouzy (N.) *Le château de Penne d'Albigeois à travers l'Histoire*. Diagnostic historique

Patrimoines d'Avenir, octobre 2013-janvier 2016, p.283



9) Des menaces et des attaques sur Penne jusque dans les premières décennies du XVe siècle

La libération de Penne en 1386 et l'installation à nouveau d'une garnison française ne closent pas immédiatement tout danger sur la forteresse.
Les craintes de nouvelles invasions anglaises demeurent. En avril 1405, de Gaillac est apportée à Albi la nouvelle que les Anglais prévoient d'envahir l'Albigeois[55]. Une menace similaire est signalée l'année suivante depuis Castelnau de Bonnafous (Castelnau-de-Lévis)[56]. À cette époque, ce sont essentiellement des compagnies à la solde du comte d'Armagnac qui parcourent toute la région du nord-est de l'Albigeois. **Penne est attaquée en août 1412 par ces soldats venus de Castelnau-Montmiral, mais aurait résisté à leur assaut**[57]. La garnison fait même des prisonniers, amenés à Gaillac avant d'être relaxés par la suite. A contrario, Villeneuve-sur-Vère est pris et ses habitants sont molestés.[58] La dernière attaque sur Penne menée par des Anglais aurait eu lieu vers 1427.

Après cette date, on ne connaît pas d'autres mentions d'assauts contre la forteresse. Mais cette période est encore trop mal connue pour l'affirmer avec une totale certitude. Il faut attendre après 1445 pour voir l'Albigeois libérer définitivement des routiers et des compagnies.

En ce début du XVe siècle, le rôle militaire n'est cependant pas complètement négligé par les autorités royales. La charge de châtelain de Penne est encore confiée à de grands capitaines. C'est le cas par exemple d'Alzias de Saunhac, chevalier, baron de Belcastel (Rouergue) qui devient châtelain ou gouverneur de Penne le 14 décembre 1402 et qui reste en fonction jusqu'au 15 novembre 1409. Le 15 février 1407, il obtient du roi de France de cumuler la charge de châtelain de Penne avec la charge de sénéchal de Beaucaire à laquelle il est nommé ce jour-là par le duc de Berry. Il fera par la suite une brillante carrière. En 1415, il devient chambellan et général des armées de Jacques II de Bourbon, comte de La Marche et de Castres et roi de Naples. L'année suivante, il obtient la charge de sénéchal de Castres et est élevé à la dignité de conseiller d'État pour toutes les affaires du roi de Naples et son épouse la reine Jeanne II de Naples dans leurs territoires de France et de Hainaut. En 1415, il devient également seigneur de la terre de Laurino en Calabre. Le gisant sculpté de ce grand chevalier est toujours visible dans un enfeu de l'église de Belcastel.

---

[55] ADT 4 EDT CC 164 [Archives communales d'Albi]

[56] ADT 4 EDT CC 165 [Archives communales d'Albi]

[57] Rossignol (E.), *Monographies communales ou étude historique statistique, historique et monumentale du département du Tarn. Arrondissement de Gaillac ; Tome 3. Canton de Cordes. Canton de Vaour. Canton de Castelnau-de-Montmiral*, Volume 3, 1865, p.263

[58] PORTAL (Ch.) *Histoire de la ville de Cordes, 1222-1799*, 1902, Société des Amis du Vieux Cordes, 2010, p.63-64

Il est difficile de cerner l'impact de la paix sur la forteresse. Plus on avance dans le siècle, plus elle perd à nouveau son rôle stratégique. Si le titre de châtelain ou gouverneur de Penne semble conserver un certain prestige, on ne sait pratiquement rien de l'organisation de sa garnison ou de son entretien. La seigneurie royale de Penne avec la forêt de la Grésigne toute proche redevient d'abord une source de revenus importants qu'il convient à nouveau de bien administrer.

Passé la seconde moitié du XV^{e} siècle, la guerre s'éloigne définitivement de la forteresse de Penne.

10) Quelques pistes de recherche pour prolonger cette étude.

Dans le temps imparti pour cette étude, nous n'avons pas pu étudier dans le détail un certain nombre de documents concernant l'administration de la forteresse de Penne par ses châtelains ou gouverneurs successifs. Il nous semblerait donc tout à fait intéressant d'explorer davantage les sources disponibles les concernant, en particulier toutes celles se trouvant à Paris aux Archives Nationales de France ou à la Bibliothèque Nationale de France, signalées notamment dans les notices de la *Gallia regia*. Le cas des chevaliers Pierre-Raymond de Rabastens et Guilhem de Rabastens mériterait d'être tout particulièrement approfondi. Dans le cas du second, on aimerait comprendre quel rôle exact il a pu jouer dans la prise de la forteresse de Penne par les Anglais le 8 octobre 1383.

Les conditions du rachat de la forteresse de Penne entre 1384 et 1386 mériteraient elles aussi d'être davantage analysées. L'appel au financement général lancé dans toute la province a peut-être laissé des traces dans d'autres fonds d'archives communales où il n'a pas été forcement repéré.

Enfin, il serait intéressant de prolonger cette enquête en recherchant puis en analysant la documentation concernant la forteresse entre la seconde moitié du XV^{e} siècle et le début du XVIII^{e} siècle. Ni la période des Guerres de religion ni celle de l'abandon progressif du château au XVII^{e} siècle n'ont fait jusqu'ici l'objet d'une étude détaillée.

Chronologie récapitulative

1271 : Penne, forteresse et seigneurie royale.

Fin 1351 – 1355 : Siège de Saint-Antonin-Noble-Val occupé par les Anglais

1355-1364 (et peut-être 1367) : Pierre-Raymond de Rabastens, châtelain de Penne.

Août 1360 : Pierre-Raymond de Rabastens libère Vaour occupé par des routiers anglais.

Avril-mai 1372 (?) : Penne est occupé par les Anglais ou leurs partisans

Juin-juillet 1372 : Penne est libéré par le duc d'Anjou et le comte de Bourbon

? (Peut-être 1364 ou 1367)-1383 : Guilhem de Rabastens, châtelain de Penne

21 juillet 1381 : Bataille de Rabastens remporté par Gaston Fébus

Vers 1382 (?) : Le comte d'Armagnac, seigneur de Castelnau-Montmiral

Entre juillet et octobre 1383 (?) : Attaque de Penne par le Mongat de Sainte-Bazeille. Il est capturé devant la forteresse par le sénéchal de Toulouse Hugues de Froideville.

8 octobre 1383 : Prise de Penne par les « Anglais », en fait Gaillard de Duras

Juillet 1384 : Gaucher de Plassac tente sans succès de reprendre Penne au nom du roi de France qui le cède ensuite à Ramonet de Sort

Fin de l'été — début de l'automne 1386 : Évacuation de Penne par les routiers de Ramonet de Sort

Fin 1386 — 30 mars 1388 : Hervé de Lasmeneque, précédemment sénéchal d'Agenais châtelain de Penne

Août 1412 : Attaque de Penne par les routiers du comte d'Armagnac venus de Castelnau-Montmiral.

1427 (?) : Dernière attaque de Penne par les Anglais ?

Abréviations utilisées

AN : Archives Nationales de France

BN : Bibliothèque Nationale de France

ADT : Archives Départementales du Tarn

AD HG : Archives Départementales de la Haute-Garonne

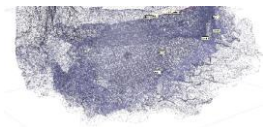
AM : Archives municipales

HGL : Histoire Générale du Languedoc, éditions Privat, 1870-1905

RT : Revue du Tarn

Gallia regia : Dupont-Ferrier (G.), *Gallia regia ou État des officiers royaux des bailliages et des sénéchaussées de 1328 à 1515*, 6 volumes, Imprimerie nationale, 1942

Saisimentum : Dossat (Y.), *Saisimentum comitatus Tholosani*. Paris, Bibliothèque Nationale, 1966



Mise en lot des mobiliers anciennement exhumés par les opérations de dégagement au cours des restaurations

[Conseil Départemental de l'Archéologie du Tarn – Matthias Proudhon]

Plus de 28 caisses de mobiliers divers ont été conservées des opérations de dégagement ayant eu lieu depuis 2006 pour la restauration du château.

Celles du secteur « église » avaient été mises en lot en 2020 pour pouvoir être étudiées en même temps que l'opération de fouille qui y était en cours. L'année 2021 a permis de traiter les autres, celles qui étaient conservées à Penne, les mobiliers les moins remarquables.

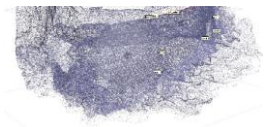
L'année 2022 a été consacrée à la mise en lot des mobiliers remarquables, éparpillés actuellement dans différents sites de conservation. L'équipe du CDAT avait la charge de cette tâche, menée suivant les règles de la Base Bernard.

La mise en lot des mobiliers anciennement exhumés est maintenant terminée.

Mise en lot 2023 :

Site	N°Contenant	Numéro	UP	Catégorie	Nature	Désignation	Matière	Type	Période	Doute	Datation	NBR	Poids	ISO	Commentaire
PENNE-Château de Penne	HB	135		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			18	10		Petits éléments indéterminés ainsi que fût de colonne et fût de colonne engaggée. Conservé dans une caisse bleu
PENNE-Château de Penne	HB	136		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			21	8		Petits éléments indéterminés ainsi que fût de colonne et fût de colonne engaggée. Conservé dans une caisse bleu
PENNE-Château de Penne	HB	137		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	13		
PENNE-Château de Penne	HB	138		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	11		
PENNE-Château de Penne	HB	139		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	8		
PENNE-Château de Penne	HB	140		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	9		
PENNE-Château de Penne	HB	141		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	13		
PENNE-Château de Penne	HB	142		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	10		
PENNE-Château de Penne	HB	143		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	9		
PENNE-Château de Penne	HB	144		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	3		
PENNE-Château de Penne	HB	145		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	14		
PENNE-Château de Penne	HB	146		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	10		
PENNE-Château de Penne	HB	147		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	7		
PENNE-Château de Penne	HB	148		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	11		
PENNE-Château de Penne	HB	149		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	10		
PENNE-Château de Penne	HB	150		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	12		
PENNE-Château de Penne	HB	151		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	9		
PENNE-Château de Penne	HB	152		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	9		
PENNE-Château de Penne	HB	153		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	2		

Site	N°Contenant	Numéro	UP	Catégorie	Nature	Désignation	Matière	Type	Période	Doute	Datation	NBR	Poids	ISO	Commentaire
PENNE-Château de Penne	HB	154		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	1		
PENNE-Château de Penne	HB	155		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	1		
PENNE-Château de Penne	HB	156		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	3		
PENNE-Château de Penne	HB	157		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	4		
PENNE-Château de Penne	HB	158		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	3		
PENNE-Château de Penne	HB	159		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	3		
PENNE-Château de Penne	HB	160		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	1		
PENNE-Château de Penne	HB	161		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	1		
PENNE-Château de Penne	HB	162		Lithique	Élément d'architecture	Autre			Moyen Âge			1	1		tomette?
PENNE-Château de Penne	HB	163		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	1,5		
PENNE-Château de Penne	HB	164		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	2		
PENNE-Château de Penne	HB	165		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	2		
PENNE-Château de Penne	HB	166		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	2		
PENNE-Château de Penne	HB	167		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	1,5		
PENNE-Château de Penne	HB	168		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			1	2		
PENNE-Château de Penne	HB	169		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			21	16		Divers éléments de colonne
PENNE-Château de Penne	HB	170		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			6	1		
PENNE-Château de Penne	HB	171		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			20			
PENNE-Château de Penne	HB	172		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			8			Extérieur
PENNE-Château de Penne	HB	173		Lithique	Élément d'architecture	Élément de colonne			Moyen Âge			3			Extérieur
PENNE-Château de Penne	Indéterminé	174	OK	Métal	Monnayage	Monnaie	varia		Indéterminé			6	0,309		N°Landarc 01, différentes chronologies
PENNE-Château de Penne		175	OK	Métal	Indéterminé		Plomb		Indéterminé			1	0,028		N°Landarc 02, diam 2,5 cm
PENNE-Château de Penne		176	OK	Métal	Monnayage	Monnaie	varia		Indéterminé			48	0,839		N°Landarc 03, différentes chronologies
PENNE-Château de Penne		177	OK	Métal	Outillage	Autre	Alliage cuivreux		Indéterminé			1	0,002		N°Landarc 04
PENNE-Château de Penne		178	OK	Métal	Art mobilier	Décor	Alliage cuivreux	Ferrure de coffret ?	Moyen Âge	?	Bas Moyen Âge (XIVe-XVe)	1	0,01		N°Landarc 05, comprend des traces de dorure
PENNE-Château de Penne		179	OK	Métal	Quincaillerie	Autre	Alliage cuivreux	Chape	Moyen Âge	?	Bas Moyen Âge (XIVe-XVe)	1			N°Landarc 06, 3,6x1,8 cm
PENNE-Château de Penne		180	OK	Métal	Autre		Alliage cuivreux	Fragment de cloche	Indéterminé			1	0.147		N°Landarc 07
PENNE-Château de Penne		181	OK	Métal	Autre		Alliage cuivreux	Fragment de cloche ou mortier	Indéterminé			1	0,142		N°Landarc 08
PENNE-Château de Penne		182	OK	Métal	Parure et accessoire du vêtement	Autre	Alliage cuivreux	Boucles	Moyen Âge - Moderne			7	0,057		N°Landarc 09
PENNE-Château de Penne		183	OK	Métal	Outillage	Ciseaux	Fer		Moderne - Contemporain			1	0,018		N°Landarc 10
PENNE-Château de Penne		184	OK	Métal	Autre		Plomb	Billes	Indéterminé			2	0,011		N°Landarc 11
PENNE-Château de Penne		185	OK	Organique	Art mobilier	Autre		Tabletterie	Moderne			1	0,002		N°Landarc 12, manche
PENNE-Château de Penne		186	OK	Métal	Quincaillerie	Clou	Fer	Clou de maréchalerie	Moyen Âge		Moyen Âge central (XIe-XIIIe)	1	0,004		N°Landarc 13
PENNE-Château de Penne		187	OK	Métal	Autre		Alliage cuivreux	Boucle d'éperon ?	Indéterminé			1	0,011		N°Landarc 14
PENNE-Château de Penne		188	OK	Métal	Autre		Alliage cuivreux	Clé de robinet	Moderne			1	0,003		N°Landarc 15
PENNE-Château de Penne		189	OK	Métal	Parure et accessoire du vêtement	Autre	Alliage cuivreux	Annelets de vêtements	Indéterminé			3	0,007		N°Landarc 16
PENNE-Château de Penne		190	OK	Métal	Armement	Armement défensif	Fer	Maillons de cotte de maille	Moyen Âge	?		1	0,064		N°Landarc 17, Iso dans boite plastique
PENNE-Château de Penne		191	OK	Métal	Parure et accessoire du vêtement	bague avec verroterie et anneau	Alliage cuivreux	chaton de	Moderne	?		2	0,002		N°Landarc 18
PENNE-Château de Penne		192	OK	Métal	Autre		Fer		Indéterminé			3	0,06		N°Landarc 19, comprend une lame, un porte-jonc et un clou de maréchalerie
PENNE-Château de Penne	« Collé contre dalle annexe logis 3 »	193	OK	Métal	Outillage	Autre	Fer	Lime complète à emmanchement à soie	Indéterminé			1	0,078		N°Landarc 20, long.20 cm
PENNE-Château de Penne	« Collé contre dalle annexe logis 3 »	194	OK	Terre Cuite	Outillage	Creuset			Indéterminé			2	0,076		N°Landarc 21



Site	N°Contenant	Numéro	UP	Catégorie	Nature	Désignation	Matière	Type	Période	Doute	Datation	NBR	Poids	ISO	Commentaire
PENNE-Château de Penne	« Collé contre dalle annexe logis 3 »	194	OK	Terre Cuite	Outillage	Creuset			Indéterminé			2	0,076		N°Landarc 21
PENNE-Château de Penne	« Collé contre dalle annexe logis 3 »	195	OK	Terre Cuite	Récipient	Autre		Albarello	Indéterminé			2			N°Landarc 22, un entier et un à recoller
PENNE-Château de Penne	« Logis 3 annexe »	196	OK	Métal	Outillage	Autre	Fer	Alène	Indéterminé			1	0,008		N°Landarc 23, long.10,8 cm
PENNE-Château de Penne	« Logis 3 annexe »	197	OK	Métal	Monnayage	Monnaie	Argent ?		Indéterminé			3	0,019		N°Landarc 24
PENNE-Château de Penne	« Logis 3 annexe »	198	OK	Métal	Monnayage	Monnaie		5 centimes, Napoléon III	Moderne		XIXe siècle	1	0,004		N°Landarc 25, daté de 1865
PENNE-Château de Penne	« Collé contre dalle annexe logis 3 »	199	OK	Verre	Verre creux			Verre à pied bouleté	Moderne		XVIIe siècle	1			N°Landarc 26, Iso dans boite lock'n lock
PENNE-Château de Penne	« Collé contre dalle annexe logis 3 »	200	OK	Verre	Verre creux		Verre jaune	Bec de chapiteau d'akambic	Moderne	?	XVIe siècle	1			N°Landarc 27, Iso dans boite lock'n lock
PENNE-Château de Penne	HS	201	OK	Métal	Armement	Armement défensif	Fer	Cotte de maille	Indéterminé			1	0,849		N°Landarc 28, Iso dans boite lock'n lock
PENNE-Château de Penne	US 1012	202	OK	Métal	Autre		Fer		Indéterminé			2	0,05		N°Landarc 29, compren un auberon associé à un palâtre de serrure et 4 tiges
PENNE-Château de Penne	Logis 3, US 3	203	OK	Métal	Autre		Fer	Fer d'équidé	Indéterminé			1	0,041		N°Landarc 30
PENNE-Château de Penne	US 6001	204	OK	Métal	Huisserie / serrurerie	Clé	Fer		Moyen Âge		Moyen Âge central (XIe-XIIIe)	1	0,02		N°Landarc 31
PENNE-Château de Penne	HS	205	OK	Métal	Armement	Armement offensif	Fer	Pointe de flèche	Moyen Âge		Moyen Âge central (XIe-XIIIe)	1	0,008		N°Landarc 32
PENNE-Château de Penne	US 6001	206	OK	Métal	Autre		Fer	Fer de trait	Moyen Âge			1	0,012		N°Landarc 33
PENNE-Château de Penne	US 5012	207	OK	Métal	Armement	Armement offensif	Fer	Carreau d'arbalète	Moyen Âge			1	0,018		N°Landarc 34
PENNE-Château de Penne	US 6021	208	OK	Métal	Autre		Fer		Moyen Âge	?	Moyen Âge central (XIe-XIIIe)	1	0,013		N°Landarc 35
PENNE-Château de Penne	Logis 2, US 5 – US 3	209	OK	Verre	Verre creux				Indéterminé				0,062		N°Landarc 40, Iso dans boite lock'n lock
PENNE-Château de Penne	US 5010, 6002	210	OK	Verre	Parure et accessoire du vêtement	Perle	Verre noir		Indéterminé			2	0,001		N°Landarc 41, 9 mm de diam
PENNE-Château de Penne	US 6001	211	OK	Organique	Art mobilier	Autre		Tabletterie	Indéterminé				0,001		N°Landarc 42, décor de cercles concentriques
PENNE-Château de Penne	US 6004	212	OK	Matériaux organiques	Autre		Craie	Craie à écrire	Indéterminé				0,045		N°Landarc 43, diam. 1,3 cm
PENNE-Château de Penne	US 5007, 5010, 5012, 6021	213	OK	Métal	Parure et accessoire du vêtement	Autre	Bronze	épingles et de ferrets de vêtements	Indéterminé				0,008		N°Landarc 44
PENNE-Château de Penne	US 5012	214	OK	Organique	Autre		Os	Dé	Indéterminé						N°Landarc 45, 0,6 cm de côté

Conclusion du PCR

[Florence Guillot]

Après deux opérations annuelles (2019-2020) et une première année d'opération triennale de programme collectif de recherche, une seconde année a eu lieu en 2022 sur le château de Penne et son environnement.

Les objectifs du programme collectif de recherche 2022 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 et a livré des résultats intéressants dont nombre doivent être confirmés ou complétés en 2023. De larges débroussaillages en travaux cordistes ont permis d'étudier, de photogrammétrer et de réaliser une première étude de plus de 70 m linéaires des murs encadrant cet ensemble, au nord et au sud. Ces travaux et études seront poursuivis en 2023.

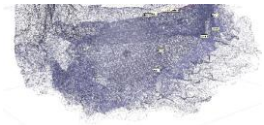
Il s'agissait aussi de commencer l'étude des traces, retailles et vestiges bâtis antérieurs au château capétien et le PCR a pu réaliser plus de la moitié de ce travail comme prévu. Il sera finalisé en 2023 et permettra de proposer des hypothèses de travail sur la forme architecturale du *castrum* coseigneurial qui serviront aussi à la valorisation et qu'il est prévu de publier après la fin de cette opération triennale[59]. Ces hypothèses de travail doivent être confrontées à des datations radiocarbone.

Pour comprendre le monument, outre la fouille en cours des espaces extérieurs (secteurs *castrum* nord et nord-ouest[60]) et antérieurs au château capétien (secteur basse-cour) menés en 2022, il nous a semblé nécessaire de comprendre la mise en place du bourg castral situé sous le château. Cette étude précise et de grande qualité a été menée en collaboration avec le CAUE du Tarn en 2022. Elle permet de comprendre que les plus anciennes maisons du village de Penne datent de la seconde moitié du XIIIe siècle et font suite à la charte de franchise. À cette époque, ce n'est donc pas que le monument qui évolue rapidement (fonctions et bâtis), mais c'est aussi son environnement avec la mise en place d'un village castral structuré et emmuré.

Parce que les différentes opérations de fouilles, actuelles, mais aussi celles du secteur église, indiquent partout de nombreux aménagements rapides au cours de la

[59] La publication de la fouille du secteur église est en cours : article envoyé à la revue *Archéologie Médiévale* en février 2022. Il est envisagé, après la fin de l'opération triennale, d'autres publications (support non défini actuellement). Les sujets déjà prévus (recherches nécessaires préalables à la publication en cours) sont : Le château de Penne au cours de la guerre de Cent Ans ; le *castrum* coseigneurial XIe siècle - milieu XIIIe siècle ; étude de la faune autour du foyer F1 (fouille secteur BS). D'autres sujets pourraient être abordés, par exemple, le village de Penne aux XIIIe-XVe siècle.

[60] Respectivement acronymes de la fouille : CSGR et CSEN.



seconde moitié du XIVe siècle, il nous a semblé aussi intéressant dès cette année de préciser le contexte documentaire des conflits de cette époque pour remettre en contexte nos résultats archéologiques.

Il s'agissait aussi de poursuivre la mise en lot des nombreuses caisses des mobiliers rassemblés par les dégagements préalables à la restauration[61]. Cette lourde opération, menée avec le Conseil Départemental d'Archéologie du Tarn, est dorénavant terminée.

Nous avons complété les prospections autour du château. Celles-ci avaient été longuement menées en 2020 dans l'optique de mieux comprendre la seigneurie et le terroir de Penne, mais des questionnements subsistaient qui, malheureusement, n'ont pas encore pu être vraiment renseignés. Une grotte topographiée par Jean Lautier au début de la seconde moitié du XXe siècle — mais non localisée — située près du château de Penne aurait livré quelques artefacts dans un large porche. Elle reste introuvable, malgré des prospections assidues depuis 2019, y compris dans les falaises sur corde. Autre sujet, nous comprenons grâce à la documentation écrite l'importance de la rivière Aveyron dans l'économie pennole au moins depuis le début du XIIe siècle. Nous cherchons donc à resituer des vestiges qui seraient situés sous le château, payssières, gué(s) et éventuellement pont, mais les conditions techniques et météorologiques de la prospection n'ont pas permis d'aboutir.

En outre, les résultats et problématiques sur la question de l'habitat au château de Penne ont été présentés au séminaire de l'équipe *Terrae* du laboratoire TRACES (UMR 5608) le 21 octobre 2022 à Toulouse.

Enfin, le groupe PCR s'est réuni et a travaillé entre autres sur les problématiques, méthodes et situation des opérations de fouilles 2023, ce qui permet une réflexion élargie sur la question.

Les conclusions de la fouille programmée menée en 2022 vous sont présentées ci-dessous (volume 2).

Notice scientifique du PCR 2022

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 castri* impulsa la mise en place de programmes collectifs de recherche

[61] Total : 28 caisses. La mise en lot a couvert 3 années (2020-2022).

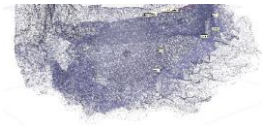
dont l'objectif était en premier de rassembler ces études pour préciser les problématiques de la recherche à venir. En parallèle fut menée la fouille de toute la partie sommitale de la forteresse, espace dont le cœur est constitué d'églises successives.

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 XIe siècle dans la narration d'un miracle de Sainte-Foy. Dès le début du XIIe siècle, le *castellum* de Penne est l'objet de reprises en fief de la part du vicomte Trencavel. Puis, tout au long du XIIe siècle et au début du XIIIe 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 XIIe siècle et du début du XIIIe 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 2022, seconde année d'un triennal, accompagne une fouille programmée. Il a mené une vaste étude de bâti des vestiges récemment découverts et situés à l'extérieur de la forteresse capétienne. En parallèle, le PCR a réalisé un catalogue et des études de bâtis et de formes, des retailles et des vestiges antérieurs à cette forteresse, y compris des nombreux sites de résidences aristocratiques localisés dans un long *caput castri* sommital. Pour comprendre les modifications de la seigneurie de Penne à compter de l'évacuation des coseigneurs, le PCR a étudié le village de Penne sous-jacent à la forteresse. Celui-ci se structure grâce à la suite de l'octroi d'une charte de franchise (1253) et comporte aujourd'hui des vestiges de maisons à compter de la seconde moitié du XIIIe siècle, temps au cours duquel le village s'accroît très rapidement, se dote d'une église et se mure. Enfin, parce que les résultats des opérations de fouilles indiquent partout des aménagements défensifs peu soigneux au cours de la seconde moitié du XIVe siècle, dans le cadre des conflits de la fin du Moyen Âge, le PCR a aussi réalisé une étude archivistique sur cette question, étude qui permet de remettre en contexte les résultats des opérations de fouille.



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 historicas 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.), *Châlucet,* castrum *limousin. Chevaliers, coseigneurs et mercenaires, XIIe-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 ecclesisticas distributa….* tome 1, 1763, consulté en ligne en mars 2020 : https://books.google.fr/books?id=uVmjfXlEMJcC&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=P4BTAAAAcAAJ&printsec=frontcover&hl=fr&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k31580p.textelmage
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=gbs_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, 2e 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

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 VIIe au Xe 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 XVIIe 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, XIe-XVIIIe siècle », *Archéologie du Midi Médiéval*, n° 30, 2012, p. 2-185.

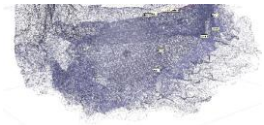
Carme-Henry 2010 : Rémi Carme et Yann Henry — L'ensilage groupé et les campagnes du premier Moyen Âge dans le Toulousain : quelques réflexions à l'aune de deux fouilles récentes (L'Oustalou à Préserville et Clos-Montplaisir à Vieille-Toulouse), *Archéologie du Midi Médiéval*, tome 28, 2010, p. 33 -101.

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 1/50000e, 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 Spélélogie 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=3dkRAAAAIAAJ&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.62

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*

[62] 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.

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 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.textelmage
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, 1re 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.* 2017 : 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 XIe siècle au début du XVe siècle : onze années de recherches collectives », *Archéologie du Midi Médiéval*, tome 35, 2017, p. 83-206.
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*, 3e 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 c*astelas*. 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 Giuliato 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 évènements 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 1998 : Michèle Pradalier-Schlumberger — *Toulouse et le Languedoc : la sculpture gothique, XIII-XIVe siècles*, Tempus Artis, Presses universitaires du Mirail, 1998.

Réal 1996 : Isabelle Réal — « Les familles aristocratiques de l'Albigeois au VIe et VIIe 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.

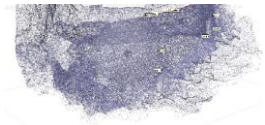
Requi 2016 : Christophe Requi — *Musée Ingres Montauban (82)*, Rapport de diagnostic en cours, Inrap Grand Sud-Ouest, 2016, dactyl.

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 XIIe au XVIIe 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'Architecure 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 (XIIIe-XVe 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 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.

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 intermédiaire 2022 de la fouille programmée triennale (2021-2023)

Florence Guillot (dir.),
Avec les contributions de
Philippe Pergent, Jean Catalo, Jean Soula, Sophie Cornardeau,
Marie-Louise Bouet, Francis Dieulafait

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

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

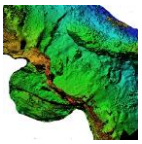
Ministère
Culture

La Région
Occitanie
Pyrénées · Méditerranée

Inrap

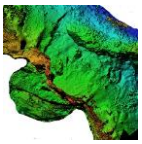
Chantier ayant obtenu le label « Chantier éthique » de l'association « Archéo éthique »

Image première page : fin de fouille en secteur BS. Crédit F. Guillot.

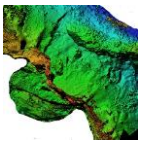


Sommaire volume 2

Introduction 138
Fiche signalétique 139
La photogrammétrie 140
Fouille programmée 2021-2023 — rapport d'opération intermédiaire : 2022 141
Remerciements 141
Situation et objectifs 142
Diagrammes stratigraphiques — légende 144
Stratigraphie et structures — résultats 2022 145
La basse-cour 146
Contexte 146
Phasage 2022 - 2021 150
Stratigraphie 151
Bâti 194
Castrum — secteur nord-est 196
Contexte 196
Stratigraphie 201
Bâti 213
Castrum — secteur encoches et enceinte 216
Contexte 216
Stratigraphie encoche 220
Stratigraphie enceinte 229
Bâti 242
Château capétien, suivi des travaux 251



Mobiliers 259
Mobiliers 2022, mise en lots – Base BERNARD 259
Étude de la céramique, Penne, le château, 2022 266
Étude du mobilier en verre, Penne, le château, 2021-2022 281
Étude du petit mobilier, Penne, le château, 2022 285
Étude archéozoologique, Penne, le château, 2022 321
Sources bibliographie 368
Conclusion et perspectives 368



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 Occitanie[1]) 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'Aveyron[2].

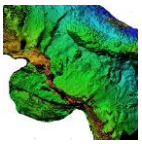
Le château de Penne d'Albigeois fait l'objet depuis son acquisition en 2006 par Axel Letellier, Architecte du Patrimoine, d'un ambitieux programme de mise en valeur. Le site, classé au titre des Monuments Historiques, a bénéficié de nombreuses tranches de travaux de cristallisation du bâti. Avec une 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 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

[1] Dans le cadre de « Cordes et les cités médiévales » : Bruniquel, Penne, Puycelsi, Castelnau de Montmiral, etc. Labellisation en 2018.

[2] https://www.chateau-penne.com/



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 castri* 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 poursuit les deux secteurs engagés en 2021 et ouvre un troisième espace de fouille à la pointe nord-ouest du *castrum*.

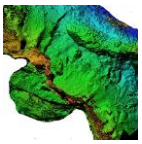
Ces opérations de fouilles sont associées à la valorisation du site, pour fournir des données, mais aussi pour accompagner les travaux en cours, la mise en valeur de nouveaux espaces et les cheminements qui y conduiront.

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

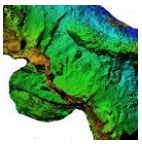
Nous avons cette année encore réalisé une photogrammétrie de tous les grands niveaux de fouilles (sols et remblais), des éléments de bâtis découverts lors de la fouille et aussi de ceux dégagés dans le cadre du PCR. Ce sont des photogrammétries 3D, géoréférencées, comportant chacune 15 000 à 300 000 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, 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. Elles 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 publication papier et nous sommes probablement dans une transition qui conduira à passer du papier aux publications numériques associant des fichiers de formats divers. 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 100 Go et 300 h de montages photogrammétriques. La chaleur a été notre ennemi, 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. Les plannings que nous utilisions actuellement être adaptés, au moins pour ceux qui fouillent dans le Sud-Ouest, car les canicules s'y allongent et sont nombreuses : trois canicules cette année au cours de nos trois opérations de terrain, le suivi des travaux en mai, la fouille en juin, les travaux de terrain du PCR en juillet…. Dans l'avenir, il nous faudrait fouiller en avril, mais ceci imposerait un décalage de toutes les phases d'opération qui n'est pas simple à mettre en place.

Associée à la conservation des mobiliers et à celles d'échantillons des unités stratigraphiques, les données numériques des photogrammétries produisent en tout cas 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 mieux les réexploiter ultérieurement.



Fouille programmée 2021-2023 — rapport d'opération intermédiaire : 2022

Opération de terrain menée du 11 juin au 1er juillet 2022, 18 jours.

Suivi des travaux en mai et juillet, 3 jours.

Remerciements

Organisation et informations pour la fouille :

Axel Letellier, Sophie Letellier, Émilie Cruchandeau (Letellier Architectes),

Delphine et Sébastien Lacombe (gîte de Lhermitage),

Alban Rossard (SCI La Forteresse),

SRA Occitanie — notamment Didier Delhoume, Anne Berdoy, Sabine Toën et Pierre Chalard.

Le terrain :

Fouille sous la dir de Florence Guillot.

Responsables secteurs : Marc Bourdoux, Lise Guillot.

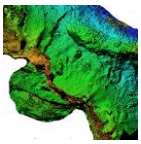
Vols drone : Florence Guillot[3]

Photogrammétries : Florence Guillot, Marc Bourdoux.

Fouille en pleine canicule… par :

Élodie et Sylvain Antiga, Josal Balan, Antoine Belot, Pauline Balme, Jason Berlogey, Iris Bisson, Marie Boisseau, Stéphane Bourdoncle, Marc Bourdoux, Jeannie Cadeilhan, Charlette Caminade, Augustin Clouzeau, Bruno de Carvalho Coelho, Anne-Laure Chotkan, Lilou Coupé, Paul Delpech, Dominique Faucheur, Dominique Ferrière, Julien Freulard, Sylvain Gourc, Jordi Goytia, Florence Guillot, Lise Guillot, Hadrien Hocde, Elsa Lacaze, Denis Langlois, Robert Lund, Lucie Mathys, Romain Pech, William Pleiber, Philippe Pergent, Matthias Proudhon, Élie Raynaud, Nolwen Roic, Jean-François et Nathalie Sagnes, Ambre Soulard, Victor Testa, Aliona Troubnikoff.

[3] Télépilote en règle, ED13701.



Les études :

Mise en lot des mobiliers de la fouille 2021 : tous les fouilleurs et plus particulièrement Elsa Lacaze, Jean Catalo, Philippe Pergent, Florence Guillot.

Études des mobiliers et de la faune :

Jean Catalo — Inrap : étude de la céramique

Sophie Cornardeau — Inrap : étude du verre

Philippe Pergent — Conseil départemental archéologique du Tarn : étude de la faune

Jean Soula — Landarc : étude du petit mobilier (métal, os travaillé et verre)

Informations par Jean-Baptiste Vaquer.

Situation et objectifs

La fouille programmée 2022 est la seconde année d'un programme triennal. Ces objectifs ont été définis par le Programme de Recherche Collectif :

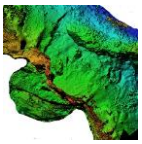
Fouille programmée 2022 et triennale 2021-2023

(Axes de la recherche 1, 2 et 3[4])

Le programme 2021-2023 a pour axes de documenter le possible village castral du château antérieur (?) au bâtiment capétien et les bâtiments et occupations postérieures à l'érection du château capétien.

Durant ces trois années, il est envisagé d'investiguer par la fouille deux secteurs :
– La basse-cour, élément au pied du châtelet d'entrée du château capétien. La chronologie de la mise en place de cette basse-cour est 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 et qui pourrait être corrélé aux nombreux événements violents qu'a connu le site à la fin du XIVe siècle — guerre de Cent Ans — ou pendant les guerres de Religion (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 doit devenir un lieu de circulations des visiteurs dans le cadre de la valorisation du site (création d'un cheminement), ce qui impose un abaissement des

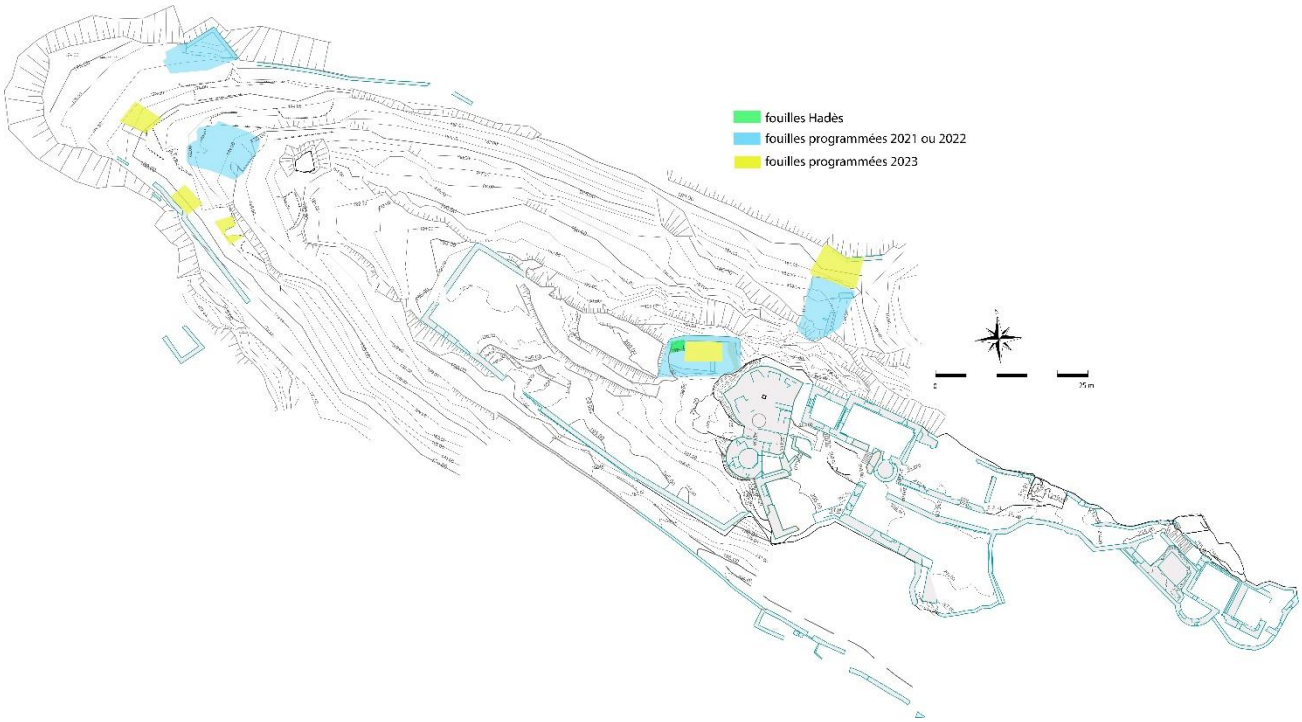
[4] Voir rapport du PCR.

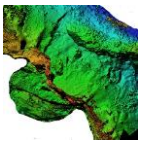


niveaux de circulation (Axe 3).

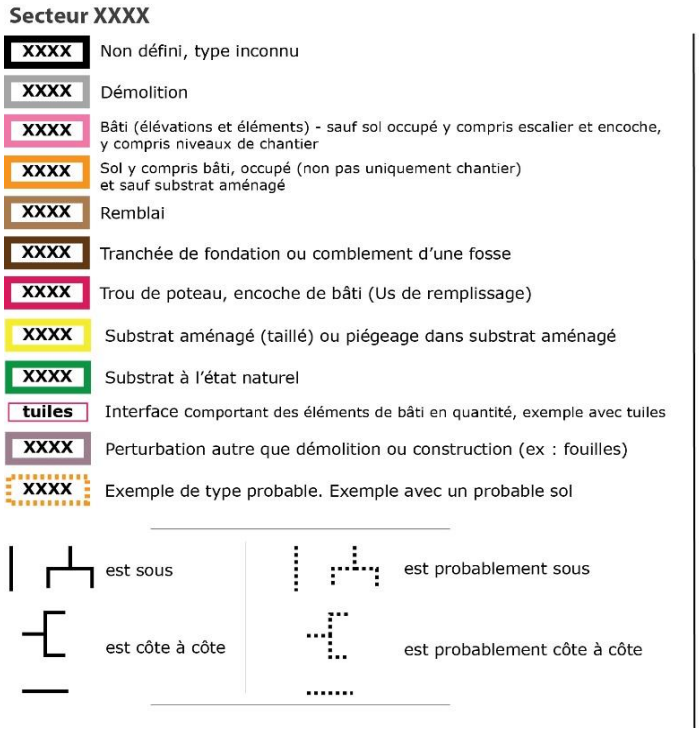
– Les extérieurs de la forteresse capétienne, possibles occupations, enceintes, etc. pour permettre de mieux qualifier et documenter ces secteurs récemment décrits (Axe 1). Les secteurs choisis doivent l'être en corrélation avec la valorisation du site (cheminements et points d'intérêt [Axe 3]). En 2021, du fait de l'absence d'une topographie suffisamment précise de l'extrémité nord-ouest, concentrant des encoches taillées en grand nombre, la fouille se portera sur un des points d'intérêt de la partie nord-est de cette vaste enceinte qui a été topographiée et étudiée précédemment (PCR 2019) : la structure située sous le logis et dotée d'une petite grotte en partie arrière. Les fouilles 2022-2023 devront être menées sur l'extrémité nord-ouest du site, s'il se confirme — à la suite de la topographie — qu'il s'agit bien du secteur le plus dense en vestiges visibles.

Les résultats 2022 sont présentés ci-dessous, en trois chapitres, suivant les espaces concernés : Basse-cour (BS), *Castrum*-grotte (CSGR), *Castrum*-encoches (CSEN).





Diagrammes stratigraphiques — légende



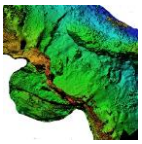
-Le nom du secteur traité apparaît en tête de chaque bloc diagramme
-Du fait de leur appartenance parfois à plus de deux seceturs les murs peuvent être décrits plusieurs fois
-Les blocs comportent un numéro : Us, Uc, M, P ou E
-Tout est traité sauf les petites lentilles et surtout si elles sont non définies
-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 contemporanéïté 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 contemporanéïté qui les relient

-On peut utiliser un calque par types/liens, ou ne faire qu'un calque par secteur.

Florence Guillot

Fig. Légende des diagrammes stratigraphiques



Stratigraphie et structures — résultats 2022

[Florence Guillot]

La numérotation des Us est réalisée par secteur, en suivant les numérotations des opérations précédentes si elles existent.

. 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, nous avons choisi en 2022 un chiffre des centaines en 2 pour différencier les années opérations. Le chiffre des dizaines et celui des unités caractérisent le n° de l'Us. La forme racine des numérotations 2022 de la basse-cour est donc BS32xx.

. Zone du *castrum,* nord, secteur des encoches

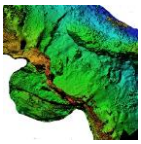
Aucune opération d'archéologie n'ayant eu lieu dans cet espace, il a été choisi de numéroter CSEN (pour *castrum*-encoches), 4 pour le secteur, 0 ou 1 en centaine (première année d'opération, mais deux secteurs différents : le chiffre des centaines les différencie), puis dizaines et unités pour le numéro de l'unité. La forme finale des numérotations 2022 est donc CSEN40xx (ouvrage flanquant) ou CSEN41xx (encoche taillée).

. Zone du *castrum*, nord-est, secteur dit de la grotte :

Aucune opération archéologique antérieure n'ayant eu lieu avant 2021 dans cet espace, il a été choisi de numéroter CSGR (pour espace extérieur au réduit fortifié capétien : *castrum* + secteur grotte), 0 ou 1 en centaine (0 pour 2021, 1 pour 2022), et ensuite dizaines et unités pour le numéro de l'unité. La forme finale 2022 est donc CSGR1xx.

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 et .las pour les nuages de points du 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.

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 des notes et observations de Lise Guillot]

Contexte

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 du châtelet, la basse-cour est entourée d'un mur d'enceinte enveloppant de plan grossièrement trapézoïdal et allongé, adapté au relief longiligne de la crête du *caput castri*. Les vestiges des pans de murs y sont de plans rectilignes. 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. À l'est, la basse-cour s'appuie contre le châtelet d'entrée. Au nord, si l'axe est 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

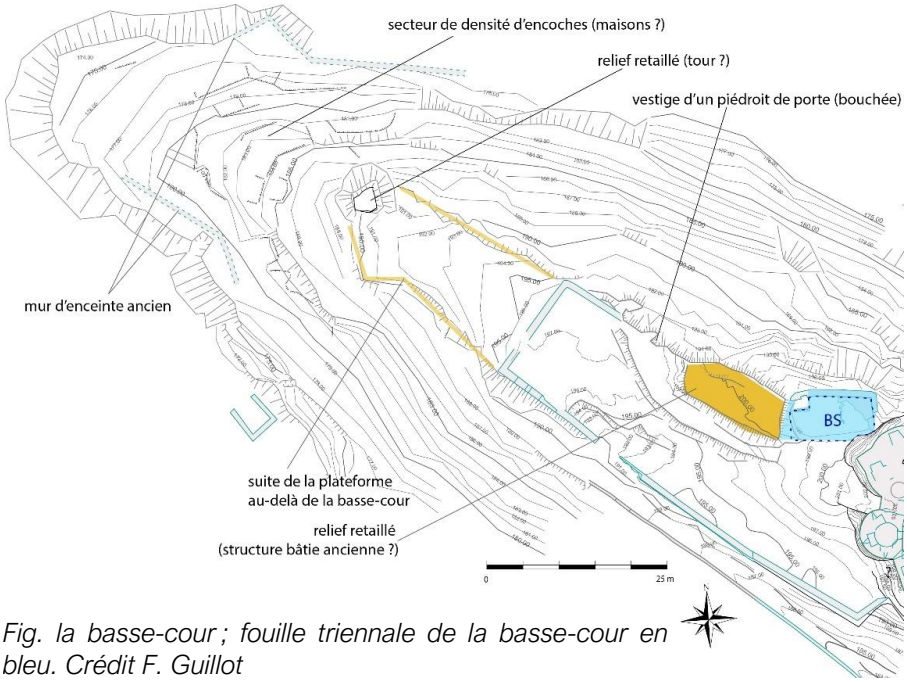
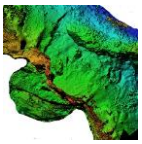


Fig. la basse-cour ; fouille triennale de la basse-cour en bleu. Crédit F. Guillot

leur empreinte. En son centre, ce mur reprend le flanc nord d'un haut relief retaillé de plan grossièrement rectangulaire, qui pourrait 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. 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 ci-dessous présentation dans le rapport PCR).

Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie du châtelet d'entrée au-dessus de la basse-cour. Levés M. Bourdoux et D. Langlois. Traitement F. Guillot.

Côté sud-ouest, la basse-cour est donc située au-dessus de terrasses (qui font partie de l'emprise du *castrum* extérieur). Sur cette face, elle domine aussi le chemin 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 semble donc être une réduction d'une plateforme anciennement 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 ? ci-dessus, étude du PCR) 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 d'habitat.

On pénètre 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 le secteur CSGR. 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.

Fig. Emplacement des sondages Hadès dans la basse-cour. **Murat 2009**, *34.*

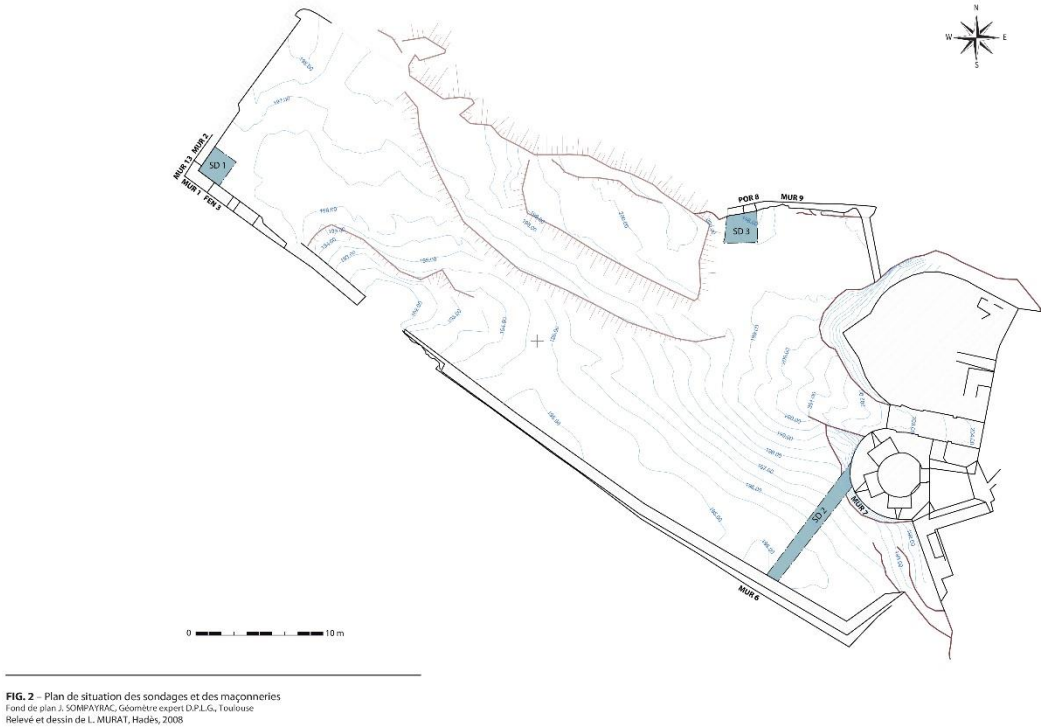
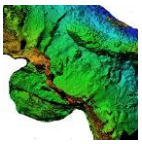


FIG. 2 – Plan de situation des sondages et des maçonneries
Fond de plan J. SOMPAYRAC, Géomètre expert D.P.L.G., Toulouse
Relevé et dessin de L. MURAT, Hadès, 2008

La basse-cour a connu trois sondages préventifs menés par la société Hadès, dont l'un concernait le secteur que nous avons fouillé en 2021 et 2022. 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 des tamisages de notre opération 2021, car les hautes bermes s'y effondraient. Enfin, le troisième sondage 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. 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.

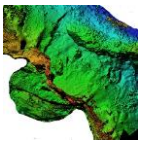
Le M1, mur sud de la basse-cour, partie située à l'est de l'entrée a été étudié par la société Hadès (**Pousthomis 2014b**, 27-28) et Bernard Pousthomis concluait « Quant au long mur ouest qui ferme la basse-cour (MUR 1), il est visiblement issu d'un renforcement des fortifications à l'époque moderne, peut-être durant les Guerres de religion[5]. 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). Ce dernier consacre un chapitre à l'espace basse-cour (**2017**, 3 et suiv.). 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 Najac[6], 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 moderne (XVIe siècle ?).

Contre cette poterne et le mur de courtine accolé (M7), notre opération de fouille 2021 avait permis de descendre les niveaux de cet espace sur en moyenne 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'unité de destruction. Dans la fouille, passé les unités très récentes, un épais (en moyenne 80 cm) horizon de remblais mêlant des mobiliers de chronologies disparates s'est avérée être le produit d'une opération menée en 1989 par monsieur Tortouin, Architecte des Bâtiments de France du Tarn avec des militaires qui avaient pour autorisation de dégager l'entrée du château des gravats et de débroussailler. Outre cette perturbation, le secteur comportait aussi des bases de poteaux récentes, dont une profonde et large, ayant détruits et perturbés ponctuellement nombre de niveaux.

---

[5] « 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. ».

[6] Aveyron.



Sous le niveau des remblais de 1989 sont apparus trois autres niveaux d'aménagements, très lisibles, dont le premier était encore un peu perturbé récemment, notamment par les creusements pour les poteaux, par l'activité importante de taupes, et peut-être par d'autres actions que nous n'avons pas bien perçues. Le plus haut niveau de remblais et sol comporte un « mur » en mortier de chaux (M82) adossé au M7 (courtine de la basse-cour). Les sols, sans soins particuliers, en terre, sur lesquels on circule alors indiquent que ces aménagements (remblaiement et M82) datent du dernier quart du XIVe siècle. Le précédent remblaiement sert 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 XIVe s.) en indiquent l'obturation au moins partielle[7]. Ces niveaux 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 pourraient être ceux qui ont été mis en place en même temps ou peu de temps après la poterne. Leurs usages s'ancrent dans le premier quart du XIVe siècle, avec aucun élément du XIIIe siècle, ce qu'a confirmé l'opération 2022.

Phasage 2022 - 2021

Le phasage proposé ci-dessous est issu des observations des opérations 2021 et 2022. 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 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 plus absolue.

Phasage

Du plus ancien au plus récent

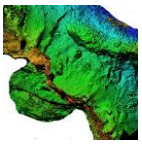
Mur d'enceinte antérieur à la basse-cour du château capétien : Portion ancienne du M7, antérieure à la création de la poterne. À fouiller.

Occupation antérieure à F1 : *fin XIIe s — ?.* à fouiller

F1, zone de cuisson/cuisine : *fin XIIe-milieu XIIIe siècle*. À l'abri des M97 et M98. Abandon du foyer milieu XIIIe = abandon de l'occupation proche ? Création fin XIIe s-début XIIIe s = mise en place de l'occupation proche ?

Le M98 est plus ancien que le M97. M98 semble devoir être daté de la fin du XIIe

[7] 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.



s, moment de l'installation du foyer, alors que M97 daterait de la première moitié du XIIIe siècle.

Dernière occupation avant dérasement : *dernier quart XIIIe siècle*. Après dérasement M98, mais avant dérasement M97. Le dérasement du M98 à la fin du XIIIe siècle pourrait indiquer que les travaux du châtelet sont déjà en cours. Celui du M97 indique le début des travaux de la poterne.

Terrasse M83 et construction poterne : poterne en usage au 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. Le dérasement M97 et la construction de la poterne (fortification royale) semblent devoir être datés 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 située 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.

Stratigraphie

La zone fouillée cette année dans la basse-cour couvre 28 m² dans des unités

inférieures à la fouille 2021.

La fouille 2022 a d'abord terminé un petit secteur laissé pour compte en 2021. Le long du parement interne du M7, la gangue de chaux était très épaisse et a dû être détruite au marteau-piqueur, c'est pourquoi elle n'a été finalisée qu'en tout début d'opération 2022.

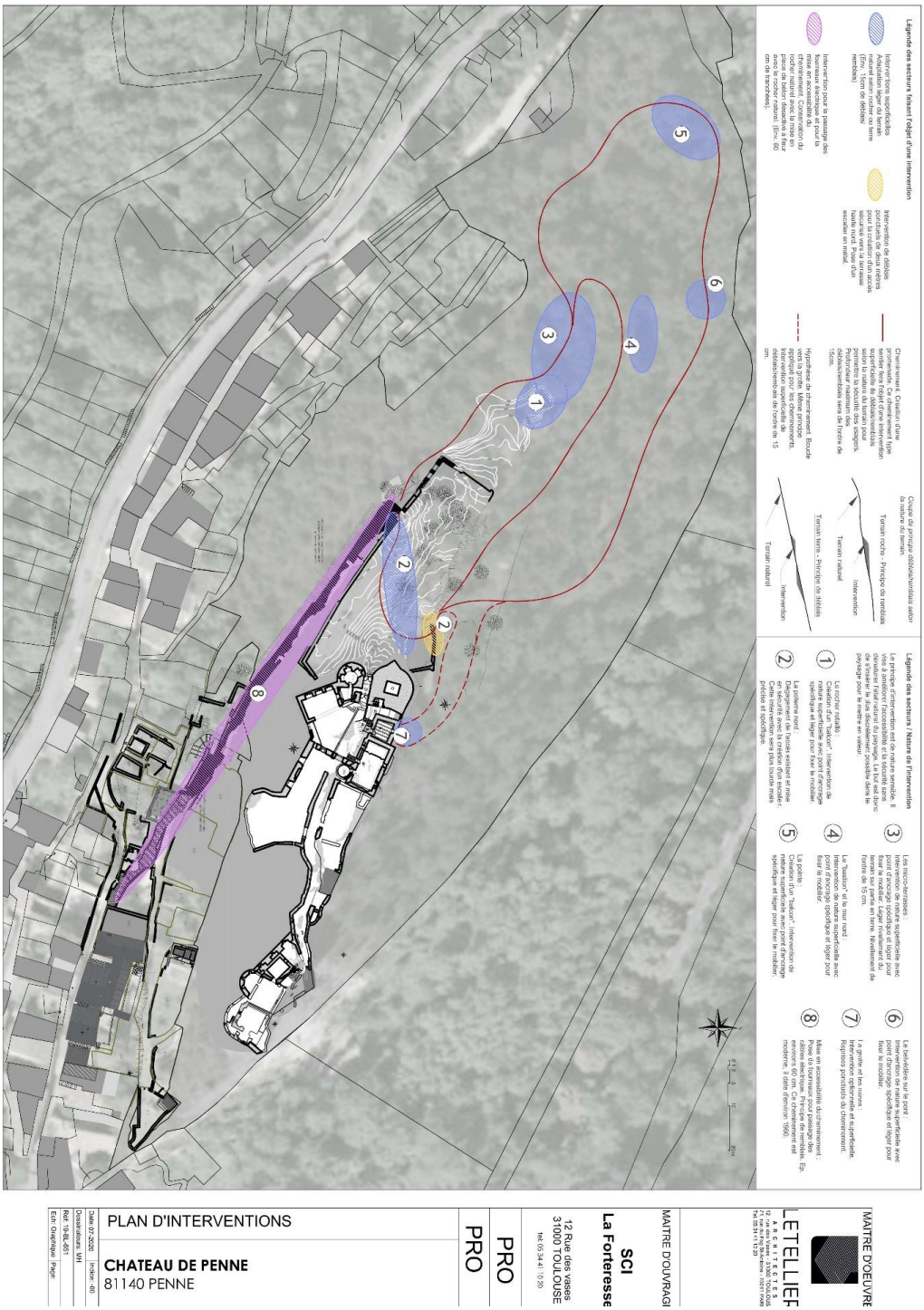
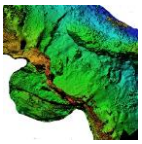


Fig. Projet de valorisation en cours de la SCI la Forteresse. Nouveaux chemins en rouge. Le point 2 en jeune hachuré correspond à la poterne du secteur basse-cour. Le point 7 à notre fouille secteur CSGR et les points 3 et 4 à notre fouille secteur CSEN. Crédit SCI la Forteresse.

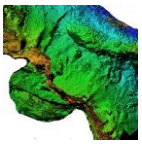


Une fois l'entière surface de fouille au même niveau (sous BS 3116), nous avons appliqué une fouille par moitié du fait des contraintes de la valorisation en cours. Son cheminement passe à travers la basse-cour depuis la poterne vers le cheminement actuel au pied du châtelet d'entrée. Il fallait donc terminer au plus vite l'emprise de ce cheminement pour pouvoir y équiper un escalier qui est prévu ancré dans la falaise du relief retaillé situé à l'ouest. Dans ce cheminement, les abords de la poterne et son seuil avaient déjà été presque entièrement fouillés par Laurence Murat (Hadès 2009). En outre, il nous faudra en fin de fouille protéger les bermes au sud, au moins les niveaux qui sont en dessous des bouleversements réalisés par les militaires à la fin du XXe siècle (donc à compter de BS 3104). Pour cela, il est prévu de poser en berme sud de la terre et des gravats en terrasse, matériaux issus de nos fouilles et des tamisages. La fouille 2022 a donc traité prioritaire les espaces au pied de cette berme. En 2021 et 2022 nous avons tamisé sur une terrasse inférieure où les seaux des fouilles sont descendus par tyrolienne, parce que cette terrasse est totalement et extrêmement perturbée par des travaux réalisés début XXe siècle. Il n'est évidemment pas prévu de remonter ces résidus de tamisages. Nous avons donc fouillé le long de la berme sud en 2022, pour pouvoir la remblayer en 2023 avec nos résidus de tamisage. Donc, il est prévu en 2023 de fouiller le reste du secteur et de tamiser une partie sur place pour pouvoir utiliser la terre et les blocs aux remblaiements de la berme sud. La fouille 2022 dans le secteur basse-cour prend donc la forme en plan d'un L (le long de la berme sud + le cheminement à valoriser depuis la poterne) et ce qui restait à fouiller en secteur basse-cour l'a été par moitié, la seconde moitié étant prévue en 2023.

À la suite des travaux 2021, la fouille 2022 a 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 tout au début du XIVe siècle. En 2022, comme en 2021, 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.

En 2022, les premières unités fouillées poursuivaient donc l'horizon de la terrasse du M83 fouillée en 2021 ; ainsi les Us Bs 3200 et 3202, fouillées en début de fouille 2022, sont équivalentes à Bs 3116, 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 d'usage de l'aménagement capétien de ce secteur avant le XIVe siècle.

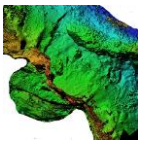
Les autres unités fouillées en 2022, sauf perturbations d'emprises limitées dans le secteur du sondage Hadès et de la poterne, étaient toutes antérieures au dérasement du secteur, dérasement réalisé pour la construction de la poterne et de la reprise de la plateforme pour la transformer en basse-cour au pied du châtelet d'entrée. Sauf, près de la poterne et un peu à l'est du M97, le dérasement concerne les élévations et les niveaux de sols ont été perturbés, mais pas évacués (pas de *hiatus* chronologique).



L'unité la plus tardive avant le dérasement de la construction de la poterne est un niveau de sol et remblais épais BS 3206 et 3209 faiblement perturbés par les constructions capétiennes et indiquant une fréquentation peu structurée ou peu organisée au cours du dernier quart du XIIIe siècle.

En dessous sont apparus des niveaux et des murs (97 et 98) antérieurs au château capétien, dérasés pour sa construction. Les premiers niveaux posés contre ces murs (BS3206, 3209) livrent des mobiliers de la seconde moitié du XIIIe siècle. Les gravats des murs dérasés ne se retrouvent pas sur le secteur fouillé, ou à peine sur de tout petits volumes (BS 3210, 3207 et peut-être 3208). Le M97 a aussi été remanié en partie haute, une fois dérasé, 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. La fouille 2022 n'a concerné que de petits volumes autour de ce mur 97 qui apparaîtra bien mieux en 2023. Il est postérieur ou égal au M98 qui semble avoir été détruit un peu avant le M97 et n'a pas été réutilisé, juste enseveli sous les remblais à compter du premier quart du XIVe siècle. Ce léger, mais sensible décalage stratigraphique entre les dérasements des deux murs pourrait être le signe d'un étalement du chantier de construction du château capétien. Ainsi, si le dérasement du M97 et la construction de la poterne s'ancrent dans le tournant des XIIIe-XIVe siècles, ou au tout début du XIVe siècle, il semble qu'ait eu lieu un premier dérasement, celui du M98, un peu avant : c'est en tout cas ce que la stratigraphie démontre. On pourrait voir dans le premier dérasement, du M98, la conséquence des travaux du châtelet, qui pourraient donc avoir eu lieu avant de la poterne du château capétien et dans l'extrême fin du XIIIe siècle.

Auparavant, M98 et M97 encadrent une zone pour partie fouillée actuellement et qui comporte un foyer ayant fonctionné au début et au cœur du XIIIe siècle, apparemment dès la fin du XIIe siècle. La sole la plus récente fonctionne avec des unités fréquentées dans la première moitié du XIIIe siècle, plus certainement dans son second quart, jusqu'au milieu de ce siècle (Us Bs3214, 3215, 3216, 3217, 3223) et le foyer est ensuite abandonné. La datation de cet abandon correspond à l'époque du changement de la suzeraineté du site — coseigneurs remplacés par Alphonse de Poitiers — et pourrait indiquer l'abandon de la résidence dans ce secteur du *caput castri*. La sole inférieure du foyer fonctionne à partir de la fin du XIIe siècle et surtout au début du XIIIe siècle (Us BS 3221, 3222). Sa mise en place indique peut-être celle d'une occupation à proximité, celle du relief retaillé sus-jacent. Cette chronologie pourra être affinée avec la poursuite de la fouille en 2023. L'épaisseur des unités encadrant le foyer et encadrant sa recharge indique un usage relativement long. Le M97 est construit contre le M98 en même temps que la première sole du foyer fonctionne, apparemment autour du tournant du premier et second quart du XIIIe siècle, mais peut-être un peu avant, tandis que le M98 est plus ancien, peut-être synchrone au premier foyer (première sole). Le secteur a donc été densifié (à confirmer/préciser par la fouille le long du M97 en 2023). En dessous, la fouille 2022 des unités les plus anciennes, celles posées sur le substrat, ayant été limitée à une étroite fenêtre, l'analyse de leur contexte chronologique et fonctionnel devra être effectuée en 2023 lors de l'élargissement de la fouille. Notons qu'il est possible qu'à l'est de notre



fouille 2022, non loin du M97, ces horizons anciens comportent des structures maçonnées et de chauffe ou de cuisson (présence de mortiers indurés et grande densité des charbons de bois).

Cette longue séquence de l'usage du foyer a permis de livrer des informations nombreuses, bien stratigraphiées et bien datées, relatives à la faune cuisinée. 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 XIIIe siècle, ou l'évolution des restes de petits ruminants remplaçant progressivement la part du porc dans l'alimentation à compter de la seconde moitie du XIIIe siècle et surtout de la fin de ce siècle (développement de l'élevage des ovicaprinés et du pastoralisme sur les causses environnants ?). Comme de classique en milieu castral à la fin du Moyen Âge, la triade domestique est très largement prédominante et la part du sauvage est vraiment mineure. Enfin, l'étude archéologique confirme les phases de moindre occupation du secteur, grâce à l'apparition des petites espèces d'oiseaux alors moins gênées par la présence humaine.

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 ferrets de lacets qui se retrouvent 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. Des dents de peigne à double denture (travaux de filage de la laine) et des fusaïoles renvoient aux travaux de filage, qui étaient beaucoup plus discrets dans le secteur église. Enfin, quelques éléments de l'équipement militaire du XIe au XIVe siècle ont été découverts, sans que leur densité soit vraiment remarquable.

La céramique a livré un bon nombre de fragments en 2022 sur le secteur basse-cour (NR 950 ; 7,56 kg) et son analyse fine et statistique, celles des différents groupes techniques et de leur proportion, permet d'obtenir une chronologie fine des différents horizons de l'occupation. L'analyse des résultats de la fouille doit beaucoup à celle du mobilier céramique. Dans les unités les plus basses apparaissent des céramiques en pâte rouge polie anciennes, mais y subsistent encore des tessons de céramiques en pâte grise à polissage attribuables à la fin du XIIe siècle ou au début du XIIIe siècle. Le faible volume fouillé pour les unités de cette chronologie en 2022 constitue un obstacle à la compréhension et il faut espérer que la fouille 2023 permettra de préciser ces résultats et la fonction de cet espace avant l'installation du foyer.

Enfin, aucun élément mobilier antérieur au XIe siècle n'a été décrit dans ce secteur[8].

[8] La fouille du secteur église avait livré des mobiliers fin Xe-XIe siècles et 2 datations radiocarbone extrême fin Xe siècle ou tout début XIe siècle. Les éléments plus anciens y étaient exceptionnels, piégés dans des diaclases (quelques tessons protohistoriques et un fragment de céramique de l'époque chasséenne). Aucun objet antique ou altomédiéval n'a été décrit par nos opérations.

L'évacuation a été réalisée comme en 2021 par tyrolienne montée sur corde Béal unicore 8,5 mm, tension mini track, etc.

Fig. La tyrolienne. Crédit F. Guillot.

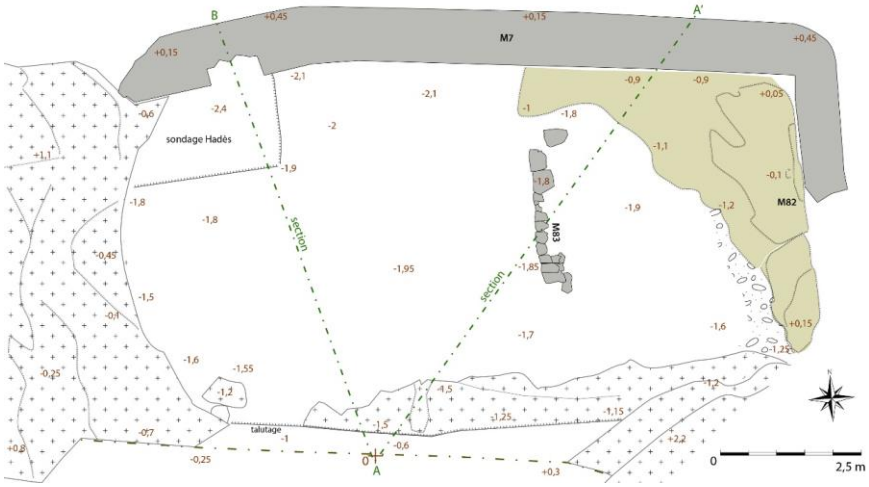
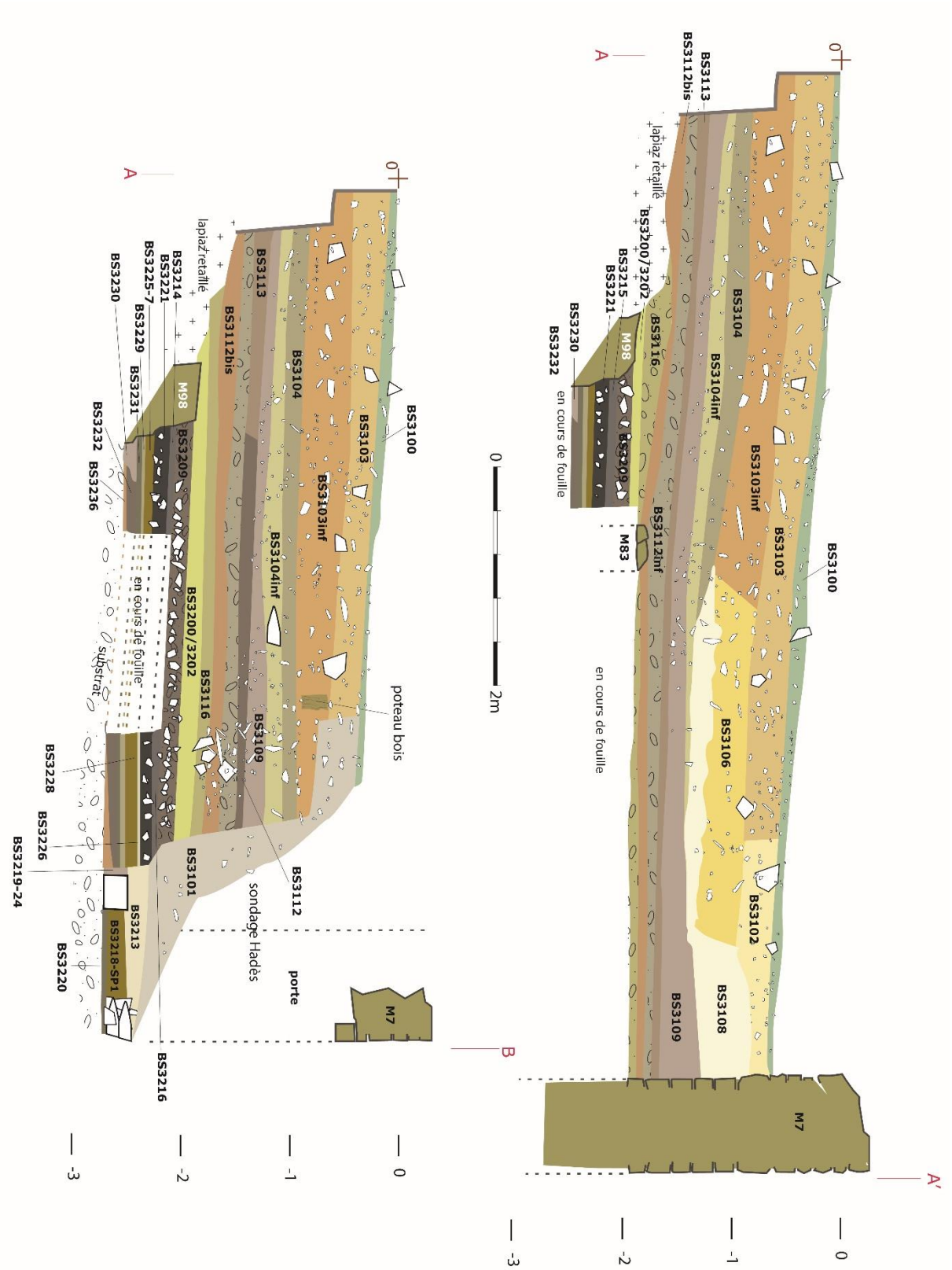
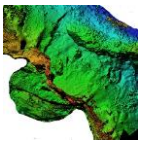


Fig. Altitudes et plan en fin de fouille 2021. Point 0 des altitudes et emplacements des sections stratigraphiques. Crédit F. Guillot

Description de la stratigraphie et des structures découvertes :

Fig. Sections stratigraphiques. Crédit F. Guillot





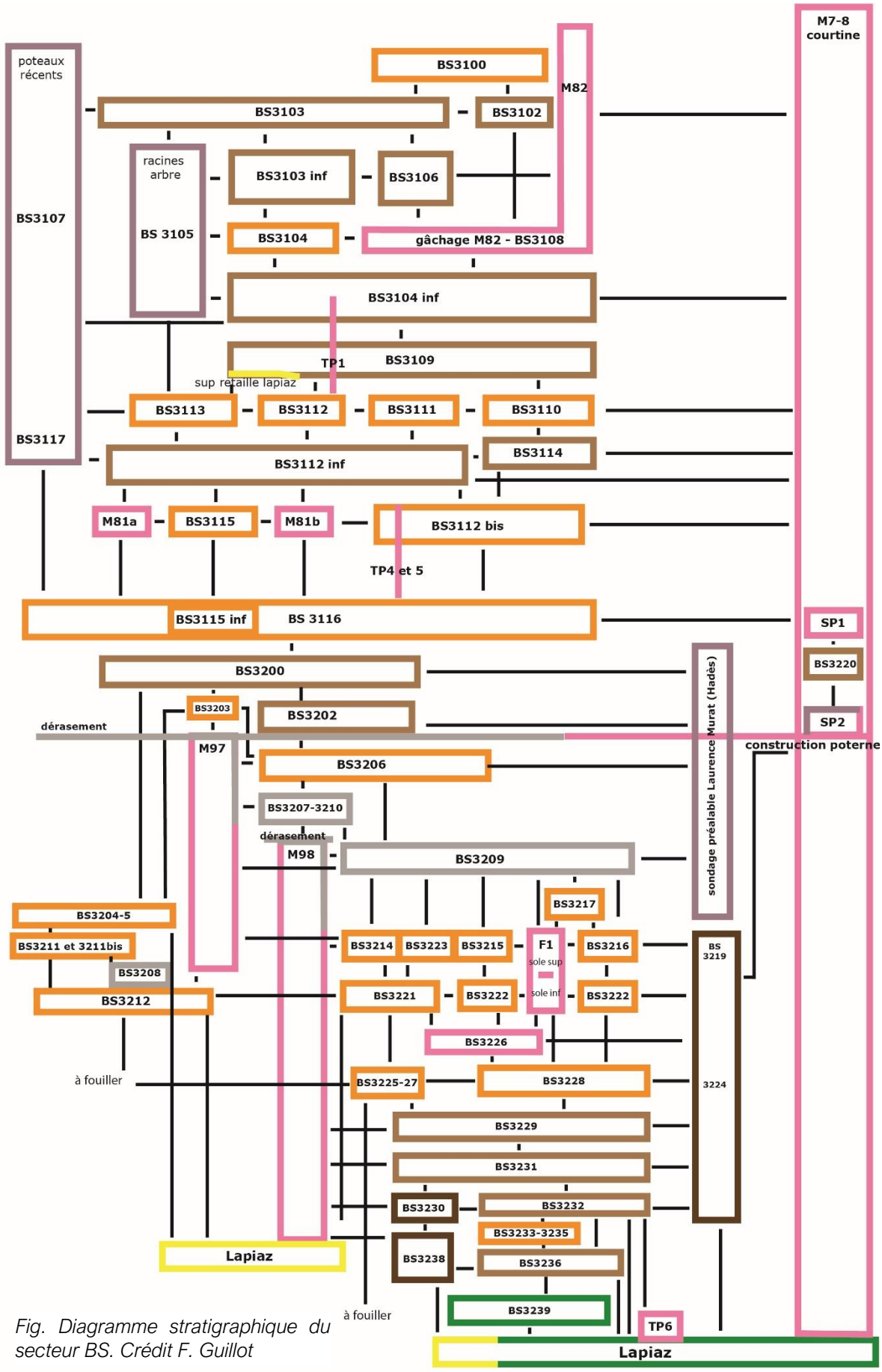


Fig. Diagramme stratigraphique du secteur BS. Crédit F. Guillot

Groupe reliquat des unités non fouillées en 2021 :

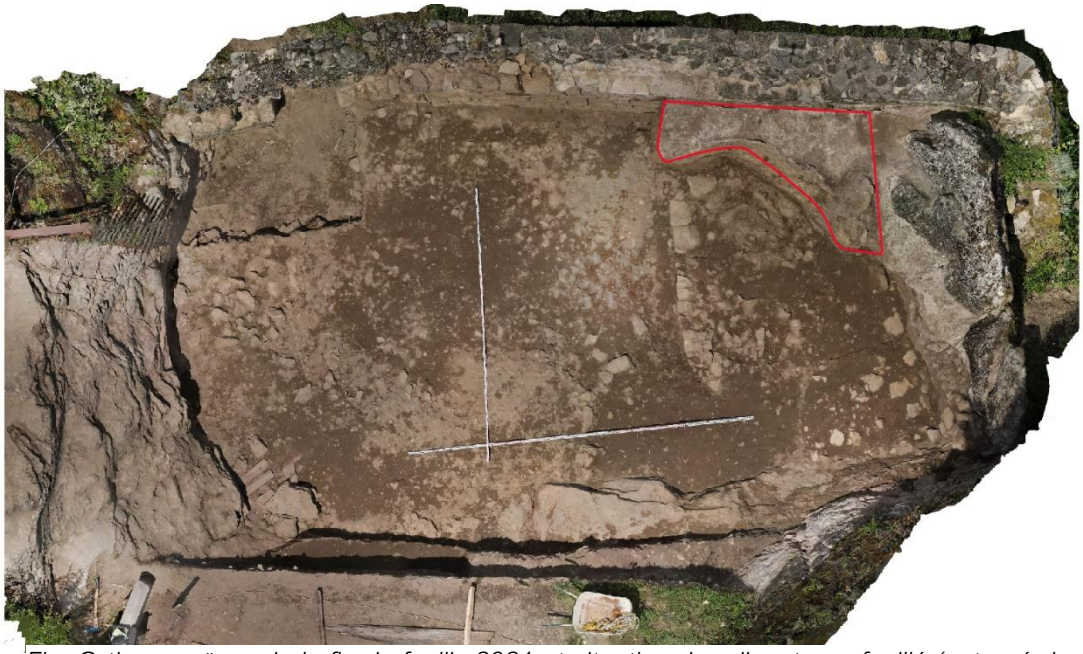


Fig. Orthomosaïque de la fin de fouille 2021 et situation du reliquat non fouillé (entouré de rouge). Crédit F. Guillot

Nous avons retrouvé les unités fouillées en 2021, même succession, mêmes faciès et compositions (les descriptions sont à lire dans le rapport 2021).

→ Us Bs 3108 — mortier de chaux associé au M82.

Sous BS3106. Liée à M82. Surfaces supérieure et inférieure irrégulières, mais globalement planes.

Le long du M7, en partie haute, elle était tranchée sur quelques centimètres de profondeur, probable trace de travaux récents pour faire passer un câble ou un tuyau. Mais le mortier BS3108 adhère en parties basses contre le M7. Elle est composée de mortier de chaux.

Épaisseur 35 à 40 cm (épaisseur maximum le long du M7).

L'unité contenait 12 fragments d'ossement d'animaux.

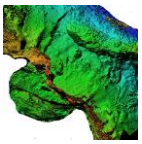
→ Us BS 3109 — troisième quart XIVe siècle, sol et remblai

Sous BS 3108. Surfaces supérieure et inférieure planes. Épaisseur 22 à 25 cm.

L'unité contenait 308 fragments ou ossements d'animaux, dont plus de 10 % de microfaune.

Elle recelait 53 éléments en métal ferreux, dont 43 clous, fragments de clous et tiges, un clou de maréchalerie des XIe-XIIIe siècles et un fragment de plaque (indéterminé).

Elle comportait aussi 2 objets en alliage cuivreux, un ferret de lacet d'un type courant entre le XIIIe et le XVIe siècle et une boucle en D sans l'ardillon des XIIIe-XIVe siècle.



Elle a aussi livré un fragment de plaque (indéterminé) en plomb.

Enfin l'unité contenait 182 tessons de céramique, assemblage du troisième quart du XIVe siècle ce qui correspond aux conclusions de la fouille 2021.

L'unité comportait 308 fragments et ossements d'animaux.

→ Us BS3112 — troisième quart XIVe siècle, sol

Sous BS3109. Surface inférieure plane. Surface supérieure légèrement convexe. Épaisseur 12 à 13 cm.

L'unité contenait 6 fragments ou ossements d'animaux, dont, comme la précédente (3109) des restes de faune sauvage.

Elle recelait un petit anneau en métal ferreux.

Enfin l'unité contenait 2 tessons de céramique.

→ Us BS3112 bis — troisième quart XIVe siècle

Sous BS3112. Épaisseur 25 à 30 cm.

L'unité contenait 281 fragments ou ossements d'animaux, dont 40 de mésofaune.

Elle recelait 27 éléments en métal ferreux, dont des carreaux d'arbalète, une boucle de harnais, et clous de maréchalerie, datés du XIe au XIVe siècle. Éléments les plus anciens, les clous de maréchalerie sont des objets qui se dispersent facilement. Cependant le nombre important de clous de maréchalerie des XIe-XIIe siècles découverts dans le secteur basse-cour en 2021 et en 2022 indique certainement que la fréquentation par des équidés était régulière sur le secteur durant ces siècles. L'unité a aussi livré une traverse en T de boucle de harnais datables des XIIe et XIIIe siècle. Les fragments de carreaux et carreaux découverts dans cette unité sont datés du XIVe siècle (possible type F de Valérie Serdon et type E). Enfin, les clous et tiges de clous y étaient présents au nombre de 7 éléments (MNI).

Elle comportait aussi 2 objets en alliage cuivreux, dont un ornement de coffre datable des XIIIe-XIVe siècles et une applique en tôle repliée.

Enfin l'unité contenait 101 tessons de céramique, assemblage du troisième quart du XIVe siècle, ce qui correspond aux conclusions de la fouille 2021.

→ Us BS3116 — premier quart XIVe siècle, remblai

Surfaces supérieure et inférieure planes, mais s'épaississant vers l'est, suivant la pente générale du secteur vers la poterne, point bas de la circulation. Épaisseur au moins 20 à 25 cm.

L'unité contenait, avec celle qui lui est équivalente et numérotée 3200, 38 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait 7 éléments en métal ferreux, dont 2 clous de maréchalerie des XIe-XIIe siècles et 5 fragments appartenant à 2 clous à têtes plates.

Nettoyage le long du lapiaz retaillé au sud du secteur (au pied de la berme sud) :

→ Us Bs 3201 — unité perturbée récemment, dépôts depuis la berme sud et repousses végétales

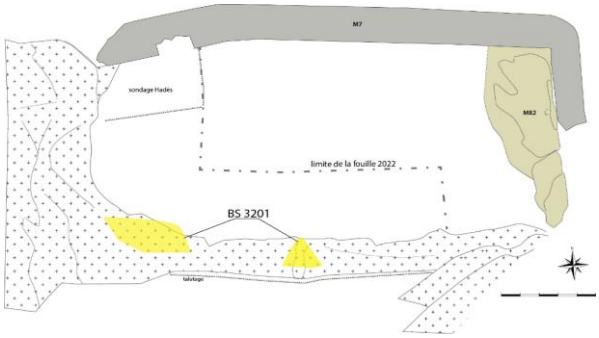


Fig. Situation BS 3201 Crédit F. Guillot

Lentilles humiques, radicelles sous notre berme sud. Épaisseur maximum 10 cm.

Elle recelait une tige en métal ferreux.

Elle comportait aussi une chape de ceinture en tôle rivetée des XIIIe-XIVe siècles.

Enfin l'unité contenait 5 tessons de céramique, dont un fragment de « rouge polie » tardive.

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) :

L'Us 3116 fouillée en 2021 et en 2022 appartient à ce groupe. Il fonctionne avec la mise en place du M83, terrassant l'espace pour organiser le dénivelé vers la poterne, lui-même réfection d'un ancien mur de courtine (M7) qui n'est encore fouillé que partiellement et sera étudiée en 2022.

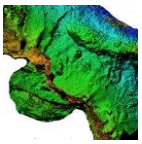
→ Us BS 3200 — remblai, premier quart XIVe siècle

Sous BS 3116. Surfaces supérieure et inférieure planes, mais s'épaississant du fait d'une légère pente autour de la poterne. Épaisseur 5 à 8 cm (s'épaississant vers la poterne pour combler la pente).

Présente partout dans la zone fouillée en 2022.

Fig. Aspect BS 3200. La mire mesure 4 m Crédit F. Guillot.

L'unité est en fait un radier de blocailles. Les blocs sont quasi essentiellement des calcaires autochtones. Cette blocaille livre un aspect stratifié, probablement lié à une dépose par étapes et calibrée en partie haute. En partie haute de l'unité, les blocs sont plus petits, centimétriques, mais surtout ils ont un aspect émoussé par la dissolution chimique, voire parfois calciné



en partie haute de l'Us, mais non pas en partie basse. En partie basse de l'unité, il s'agit de blocs majoritairement décimétriques et peu, voire pas, érodés, type gros de déchets de taille. La matrice terreuse marron clair à ocre est un peu dense, non limoneuse, comportant de petits fragments de charbons épars, un peu de mortier de chaux, de très rares petits fragments érodés de TCA, aucune racine ni radicelle. La terre était argileuse en BS 3116, mais elle est non argileuse et très siliceuse en BS 3200. La transition s'effectue peu à peu, sans vraie rupture observable, les deux terres utilisées dans ce remblai étant mêlées.

L'unité contenait 143 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait 2 éléments en métal ferreux, un fragment de lingot et une tige de clou.

L'unité a livré une applique en alliage cuivreux décorée d'un motif à 4 volutes et ornement perlé datable du XIIIe siècle.

Enfin l'unité contenait 19 tessons de céramique, dont un départ d'anse en céramique rouge polie tardive.

→ Us Bs 3202 — autre remblai après la mise en place de la poterne (premier quart XIVe siècle) ; même fait que BS 3200. Situé uniquement à l'ouest du M97.

Sous BS 3200. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes. Épaisseur 5 à 10 cm (s'épaississant vers la poterne).

Présente partout dans la zone fouillée en 2022 à l'ouest du M97. La recote 3200/3202 est peut-être artificielle, mais a été motivée par la totale disparition des charbons épars, l'apparition de sables dolomitiques orangés et l'apparition du faîte des vestiges du M97. Cependant, il s'agit toujours du même remblai, simplement apparaît-il feuilleté, probablement simplement parce qu'il doit avoir plusieurs origines.

Il recouvre juste le haut de M97 dérasé et l'apparition du mur a provoqué la recote entre les secteurs à l'est du mur et le secteur à l'ouest, d'autant que les Us étaient en dessous dépareillées des deux côtés du mur.

L'unité contenait 31 fragments ou ossements d'animaux (dont près de 40 % de petits ruminants).

Elle recelait 2 éléments en métal ferreux, dont un fragment de tige de clou.

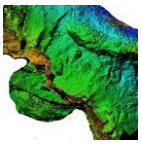
Enfin l'unité contenait 18 tessons de céramique.

→ Us BS 3203 — petite lentille posée sur le faîte des vestiges du M97, probablement égale à BS 3204-5 et 3206

Sous BS 3202. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes. Épaisseur 1 à 5 cm.

Présente uniquement au-dessus du M97. Elle est composée d'éléments piétinés très concentrés en chaux et mortier avec de nombreux petits charbons de bois et dans une matrice terreuse presque grise, limoneuse.

L'unité a livré une monnaie en argent, obole du comté de Toulouse émis par



Raymond V, Raymond VI et Raymond VII entre 1148 et 1249.

Elle comportait aussi un fragment de tôle (indéterminé) en alliage cuivreux.

<u>Unités antérieures aux dérasements des M98 et 97 et perturbées par les dérasements ou relicte des dérasements :</u>

Plusieurs unités résiduelles malgré la destruction du M98, puis du M97 et le dérasement du secteur pour la construction de la poterne sont apparues sous les niveaux d'occupation du château capétien. Elles sont de volumes divers et comportent de très petits volumes de gravats. Nul doute que les éléments de la destruction des murs 97 et 98 ont été évacués en grande partie et non pas laissés sur place.

Ces unités bouleversées livrent un mobilier de la seconde moitié du XIIIe siècle, avec quelques éléments (minoritaires) de la fin de ce siècle, notamment en Bs 3209 (tesson glaçuré). Elles semblent donc devoir être datées de la seconde moitié du XIIIe siècle, au plus tôt du troisième quart de ce siècle, mais avec des éléments plus tardifs, possibles produits du dérasement.

→ Us Bs3206 — sol perturbé juste antérieur ou égal au dérasement du M97 et du secteur, mais postérieur au dérasement du M98 — seconde moitié XIIIe siècle

Sous BS 3202, présente à l'ouest du M97. Surfaces supérieure et inférieure globalement régulières, mais en pente (env. -10 à 12°) vers la poterne. Épaisseur 5 à 10 cm.

L'unité recouvre à peine le M98 dérasé, mais pas le M97, ce qui suggère que leur dérasement n'est pas parfaitement synchrone et que le M98 a pu être détruit avant le dérasement global du secteur pour la construction de la poterne, à la fin de seconde moitié du XIIIe siècle.

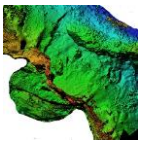
Fig. Aspect BS 3206. Crédit F. Guillot

Elle est composée de terre limoneuse et un peu argileuse, marron clair à sombre, dense, indurée, mêlée à des éléments piétinés peu nombreux, mais répartis régulièrement, mortier de chaux, petits fragments de TCA très érodés, et de nombreux petits charbons très fragmentés et éparpillés, ainsi que quelques radicelles et cailloutis calcaires centimétriques autochtones du type produits de l'érosion mécanique.

Présente partout dans la zone fouillée en 2022 à l'ouest du M97.

L'unité contenait 204 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait 6 éléments en métal ferreux, dont une pointe de flèche à soie d'un type



fabriqué du XIe au XIIIe siècle (type K de Valérie Serdon) et des clous de maréchalerie des XIe-XIIe siècles, 2 clous de maréchalerie des XIe-XIIe siècles et deux fragments de clous à têtes plates.

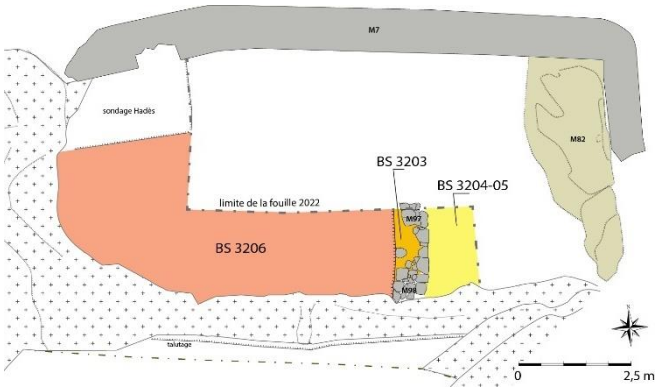


Fig. Situation BS 3206, 3203, 3204-5 Crédit F. Guillot

Elle comportait aussi une applique en alliage cuivreux décorée d'un blason et datée du XIIIe siècle.

Enfin l'unité contenait 49 tessons de céramique, dont deux fragments de rouge polie (une ancienne et une tardive), des céramiques grises, mais aucune céramique glaçurée ce qui suggère un assemblage courant XIIIe siècle, avec des éléments de la fin de ce siècle. Cependant le lot est peu représentatif.

→ Us Bs 3207 — unité de destruction située dans l'angle sud-ouest contre le lapiaz retaillé (reliquat de la destruction du M98 ?)

Fig. Amas de charbons de bois en BS 3207 inf. Crédit F. Guillot

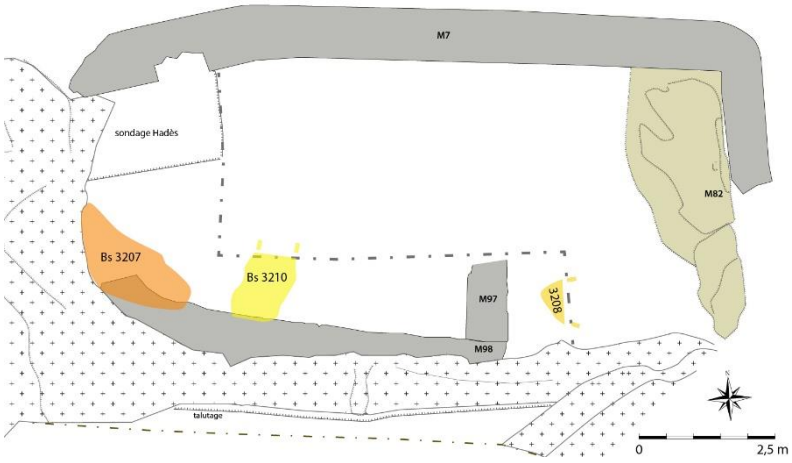


Fig. Situation BS 3207, 3208, 3210. Les plans de lapiaz et des murs sont ceux à l'arase de ces Us, mais non pas la forme finale. Crédit F. Guillot

Sous BS 3206. Surfaces supérieure et inférieure très irrégulières et en pente, suivant la pente du lapiaz sous-jacent. Épaisseur 2 à 10 cm.

Elle couvrait moins de 2 m². Elle est composée de moellons calcaires autochtones mêlés à une terre marron claire à ocre, un peu argileuse et comportant en partie inférieure des amas de charbons de bois et du mortier de chaux. Ces amas de charbons doivent provenir des vidanges du foyer 1 partout présentes dans les Us de sol correspondant à l'usage de ce foyer et avoir été déplacés lors du dérasement du secteur pour la construction de la poterne et le réaménagement du M7.

L'unité ne contenait pas de mobilier.

Fig. Aspect BS 3208 sup.
Crédit F. Guillot

→ Us Bs 3208 — unité de destruction (origine de la destruction inconnue)

Sous Bs 3204-3205 et 3211-3211bis. Surfaces supérieure et inférieure très irrégulières suivant la forme des moellons. Épaisseur 10 à 25 cm.

Elle couvrait un quart de m². Elle est composée de moellons calcaires autochtones mêlés à une terre marron très clair à ocre, très sableuse et qui comporte quelques radicelles.

L'unité ne contenait pas de mobilier.

→ Us Bs3210 — unité de destruction (reliquat de la destruction du M98 ?)

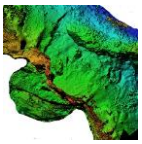
Fig. Aspect BS 3210 sup.
Crédit W. Pleiber

Sous BS 3204-5. Surfaces supérieure et inférieure très irrégulières, suivant la forme des moellons, en moyenne légèrement en pente dans l'axe M98/M7. Épaisseur 10 à 30 cm.

Présente sur un petit m² contre le M98. Elle est composée de moellons calcaires autochtones et d'un peu de mortier de chaux.

L'unité ne contenait pas de mobilier.

→ Us Bs 3209 — vaste remblai en terre pour le sol Bs 3206, seconde moitié XIIIe siècle ; perturbé par le dérasement.



L'unité pose par-dessus le foyer 1.

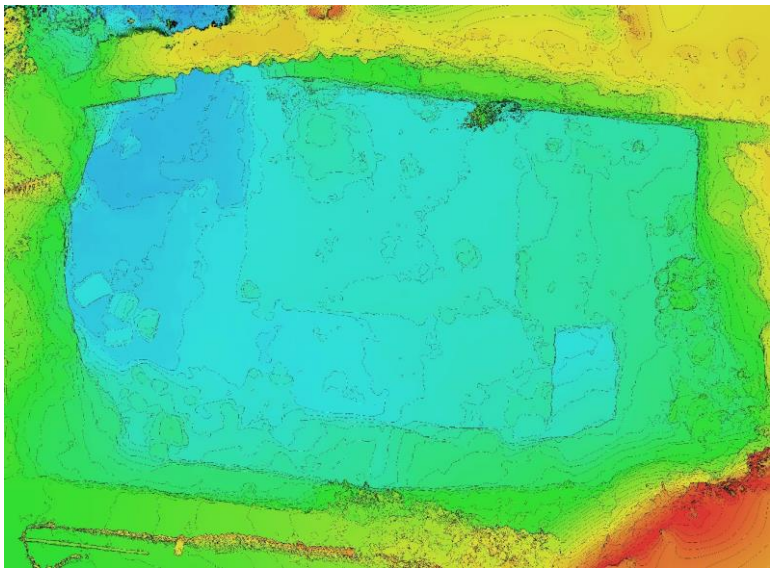


Fig. MNE de la photogrammétrie en Us 3209 sup. Courbes de niveau tous les 0,1 m. Crédit F. Guillot

Sous Bs 3206. Sous Bs 3207 et 3210. Surfaces supérieure et inférieure moyennement planes, suivant la légère pente du secteur descendant vers la poterne, mais irrégulières du fait de la composition de l'Us (voir MNE ci-dessous). Épaisseur 25 à 35 cm.

Présente partout dans la zone à l'ouest du M97, le haut de l'unité couvre à peine le sommet du M98 dérasé et ce remblai pourrait avoir été mis en place à peu près en même temps que l'on détruit de mur.

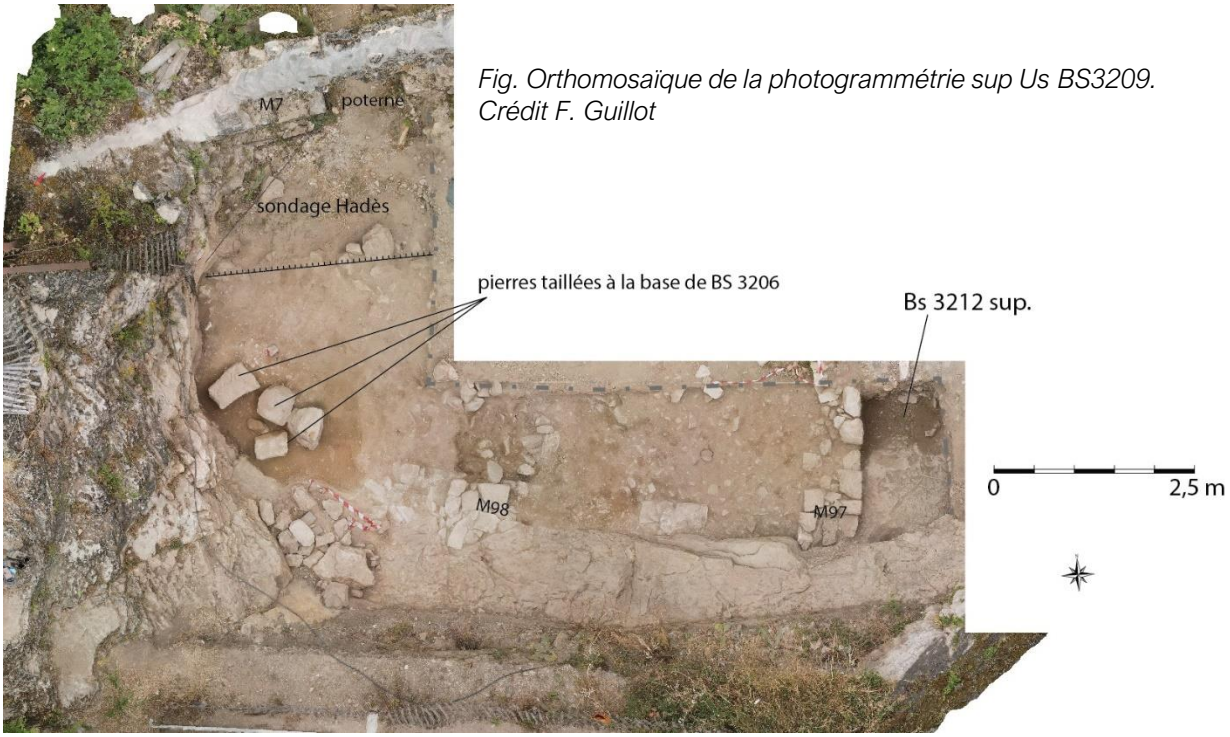
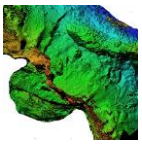


Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie sup Us BS3209. Crédit F. Guillot



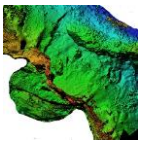
L'Us est composée de moellons calcaires autochtones informes de toutes tailles, souvent assez gros. Dans l'angle sud-ouest de notre secteur, à l'interface Bs 3206 — Bs3207/Bs 3209 apparaissent 4 grandes pierres taillées, dont l'une (faces layées) livre une forme régulière arrondie et un autre une encoche peu profonde, mais large, de section un peu rectangulaire (14x16x2 cm). Il peut s'agir d'un empochement de poutre ou de planche (image ci-dessous). On observe dans cette Us quelques radicelles, du cailloutis calcaire centimétrique et décimétrique, quelques amas de petits fragments de charbons de bois, quelques petits fragments de tuiles creuses et de briques, du mortier de chaux et de la chaux. La matrice terreuse qui est associée aux moellons est très siliceuse, ocre clair, plus présente en partie haute où elle recouvre les blocs (remblaiement).

Fig. Aspect au cœur de l'Us Bs 3209. Crédit F. Guillot

En partie inférieure, l'unité livre au-dessus et autour du foyer des niveaux cendreux et charbonneux.

Le mobilier contenu dans l'unité est celui de niveaux détruits, il est juste antérieur à la destruction.

L'unité contenait 606 fragments ou ossements d'animaux, soit plus de 14 % des fragments découverts en secteur Bs en 2022 (et 17 % en poids). Les bovidés représentent 37 % du poids totalement des ossements et ce sont surtout les espèces hors triade domestiques qui y sont présentes (presque 64 % des NR). Il est donc possible que les niveaux qui ont été remués pour ce remblai, juste antérieur au dérasement M98, n'aient pas été l'objet d'une occupation dense continue (temps d'abandon ?).



Elle recelait 4 éléments en métal ferreux, dont 2 clous de maréchalerie des XIe-XIIe siècles, un fragment d'anneau et un de dent de peigne à carder proposé daté des XIe-XIIe siècle.

Elle contenait un fragment de verre, plaque de verre gravée de croisillons.

L'unité a livré une fusaïole fabriquée dans une TCA.

Enfin l'unité contenait 123 tessons de céramique, dont 17 fragments de rouge polie tardive et 106 de céramique grise. L'étude des mobiliers indique que les tessons de l'unité 3209 sont « statistiquement très représentatifs. La céramique glaçurée n'est illustrée que par un fragment, et la production à pâte rouge à polissage tardif caractéristique du XIIIe siècle totalise plus de 13 % ». Ce mobilier représentatif du XIIIe siècle, avec des éléments jusqu'à la fin de ce siècle, confirme que les premiers travaux de dérasement du secteur à la fin du XIIIe siècle. Parmi le petit nombre d'éléments les plus tardifs, peut-être intrusifs au moment des travaux, l'unité 3209 livre notamment « un bord aplati de pégau à départ de cordon directement sous le bord, forme caractéristique de pégau (type 7 Iceramm) et spécifique de la charnière entre le XIIIe et le XIVe siècle à Moissac (Lefebvre 2017, 175 fig. 95) ».

Fig. Aspect BS 3209 sup., blocs et terre. Crédit F. Guillot

Fig. Pierres taillées découvertes à l'interface Bs 3206/Bs 3209 (notez l'encoche sur la pierre à gauche de l'image).
Crédit F. Guillot

Groupe des unités antérieures aux dérasements des murs 97 et 98 et peu ou pas perturbées par les dérasements :

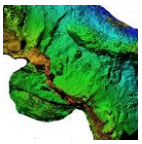
À l'est du M97 :

→ Us Bs 3205-3204[9] — sol dérasé et situé en amont (est) du M97 dérasé – XIIIe siècle, plus probablement second et troisième quarts

Sous BS 3200. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes. Il est plus élevé que le sol BS 3206, dont il était séparé par le M97. La portion est du secteur BS possédait avant et après dérasement donc un niveau plus en altitude (+ 18 à 22 cm au niveau de la marche[10]) que la partie ouest de l'angle de la basse-cour que nous fouillons. Ce dénivelé

[9] Sur le terrain deux niveaux avaient été dissociés, mais il s'agit de la même unité, même fait.

[10] Ensuite, à l'ouest du M97 le dénivelé se poursuivait en pente douce jusque dans le secteur de la poterne, y compris avant qu'existe la poterne.



organise la descente globale du secteur. À l'est du M97, le dérasement nous a probablement privés d'unités de sols de la fin du XIIIe siècle et l'unité 3204-3205 est ce qui reste de la fréquentation avant dérasement.

Elle est composée de terre limoneuse et un peu argileuse, marron clair à sombre, dense, indurée mêlée à des éléments piétinés peu nombreux, mais répartis régulièrement, mortier de chaux, petits fragments de TCA très érodés, et de nombreux charbons très fragmentés, ainsi que quelques radicelles et cailloutis calcaires autochtones produits de l'érosion mécanique des reliefs aux alentours. Épaisseur 10 à 15 cm.

Présente partout dans la zone fouillée en 2022 à l'est du M97.

L'unité contenait 97 fragments ou ossements d'animaux, dont près de la moitié, en poids d'os, de bovidés.

Elle recelait 4 éléments en métal ferreux, dont deux fragments de clous à têtes plates et deux clous de maréchalerie du XIe siècle.

Enfin l'unité contenait 35 tessons de céramique, assemblage évoquant le XIIIe siècle (plus probablement les second et troisième quarts).

Fig. Aspect BS 3205. Crédit F. Guillot

La chronologie des mobiliers fait apparaître un hiatus de ce côté du M97 (est), avec absence de niveaux de la fin du XIIIe siècle, alors qu'ils existent de l'autre côté (ouest). Le dérasement ayant eu lieu globalement à plat, il est donc probable que les niveaux de la fin du XIIIe siècle étaient plus élevés à l'est du M97 qu'à l'ouest, ce qui n'est pas étonnant du fait du pendage naturel du secteur.

→ Us Bs 3211 et 3211 bis — sol — XIIIe siècle, probablement second et troisième quart du XIIIe siècle

Sous 3204-5. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes en légère pente (-10°) suivant une ligne de plus grande pente dans l'axe M98/M7. Épaisseur 2 (sur le lapiaz) à 29 cm.

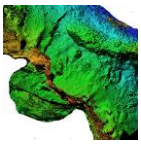
Craignant un possible caractère hydromorphe et un effet « terres noires », nous l'avons renumérotée en profondeur 3211bis, mais il s'agit d'une même unité, fait unique.

L'unité pose pour partie (au sud) sur le lapiaz en pente (ligne de plus grande pente dans l'axe M98/M7).

Sa base est au même niveau que la base du M97.

Équivalent à l'ouest du M97 à BS 3214-3215-3216-3223.

Présente partout à l'est du M97, sauf au sud, car remplacée par le lapiaz affleurant (superficie fouillée en 2022 et mesurée en partie supérieure de 1,3 m²). Elle est composée



de terre un peu argileuse marron sombre, très chargée en petits fragments de charbons de bois ce qui explique sa couleur, avec de rares radicelles, d'assez nombreux galets centimétriques, de tout petits nodules de chaux d'aspect piétinés, un peu de cailloutis calcaires autochtones (produits de l'érosion). Elle ne contenait pas de TCA ni de mortier de chaux[11].

L'unité contenait 58 fragments ou ossements d'animaux, dont quasiment pas d'ossements de bovidés, mais près des trois quarts (en poids) d'ossements porcins.

Elle recelait 3 clous de maréchalerie en métal ferreux des XIe-XIIe siècles.

Enfin l'unité contenait 6 tessons de céramique, dont 5 tessons à cuisson réductrice que l'étude propose dans la même chronologie (second et troisième quart du XIIIe siècle) que l'Us BS 3204-3205. Elle comportait aussi un fragment de céramique rouge polie ancienne.

→ Us Bs 3212 — sol début XIIIe siècle, p e fin XIIe siècle

(voir orthophoto et MNE au chapitre Us Bs 3209). Sous 3211 bis. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes en légère pente (-10°) suivant une ligne de plus grande pente dans l'axe M98/M7. Épaisseur fouillée 5 cm maximum, fouille en cours.

Présente à l'est du M97, sauf au sud, car remplacée par le lapiaz affleurant (0,9 m² en superficie en partie supérieure de la fouille 2022). Elle est composée de terre un peu argileuse marron sombre, très chargée en petits fragments de charbons de bois, avec de rares radicelles, d'assez nombreux galets centimétriques, de tout petits nodules de chaux d'aspect piétinés, du cailloutis calcaire autochtone (produits de l'érosion) et quelques petits moellons. Elle ne contenait pas de TCA ni de mortier de chaux. Elle s'associe à une dalle calcaire plate en partie sup. de l'unité qui pourrait être un vestige de sol dallé.

Fig. Aspect et emprise de Bs 3212 sup. Crédit L. Guillot

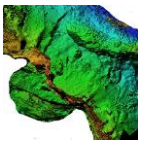
L'unité pose pour partie (au sud) sur le lapiaz.

Elle passe sous le M97 et correspond à l'unité Bs 32213222, côté ouest du mur.

L'unité n'a pas livré de mobilier ou de faune.

---

[11] Description par Victor Testa.



La fouille 2022 s'est arrêtée à ce niveau, bien qu'il subsiste une ou des Us. La fenêtre nous a semblé bien trop petite en superficie pour poursuivre et nous préférons terminer lors de la fouille 2023 qui quintuplera notre superficie de fouilles à l'est du M97.

À l'ouest du M97 : un foyer et ses unités de sol — fin du XIIe siècle ou début XIIIe siècle jusqu'au cœur du XIIIe siècle

→ F1 – foyer, double sole, fin du XIIe siècle ou début XIIIe siècle jusqu'au cœur du XIIIe siècle

Sous Bs 3209. Épaisseur totale des soles 18 à 25 cm.

La sole du foyer mesure en plan 1,4 m x 1,5 m sur ces côtés conservés. La sole est encadrée sur presque la totalité de ses 4 côtés de moellons calcaires de formes allongées très rectangulaires. Les moellons manquants le sont en limite du sondage de Laurence Murat et il y a tout lieu de croire qu'ils ont été évacués lors du sondage et qu'ils devaient exister autour du foyer. Le rapport de ce dernier mentionnait des niveaux charbonneux, ce sont en fait ceux qui sont associés à l'usage de ce foyer.

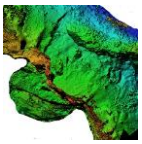
La sole est globalement plane en surface, légèrement bombée en son centre. La fouille par moitié du foyer démontre que la sole est double et a donc été regarnie. Les deux soles sont réalisées en argiles qui se sont rubéfiées.

Fig. Coupe de la sole du F1. Crédit F. Guillot

Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie du foyer. La mire mesure 30 cm. Crédit F. Guillot.

Fig. Coupe de la sole du F1. Perspective de la photogrammétrie. Crédit F. Guillot

L'unité contenait 44 fragments ou ossements d'animaux pour presque moitié porcins (en poids).



Elle recelait un fragment de fer d'équidé de la seconde moitié du XIe siècle au XIIe siècle.

Niveaux les plus récents associés au foyer, fonctionnant avec sa sole supérieure : XIIIe siècle, plus probablement second quart jusqu'au cœur du XIIIe siècle[12]

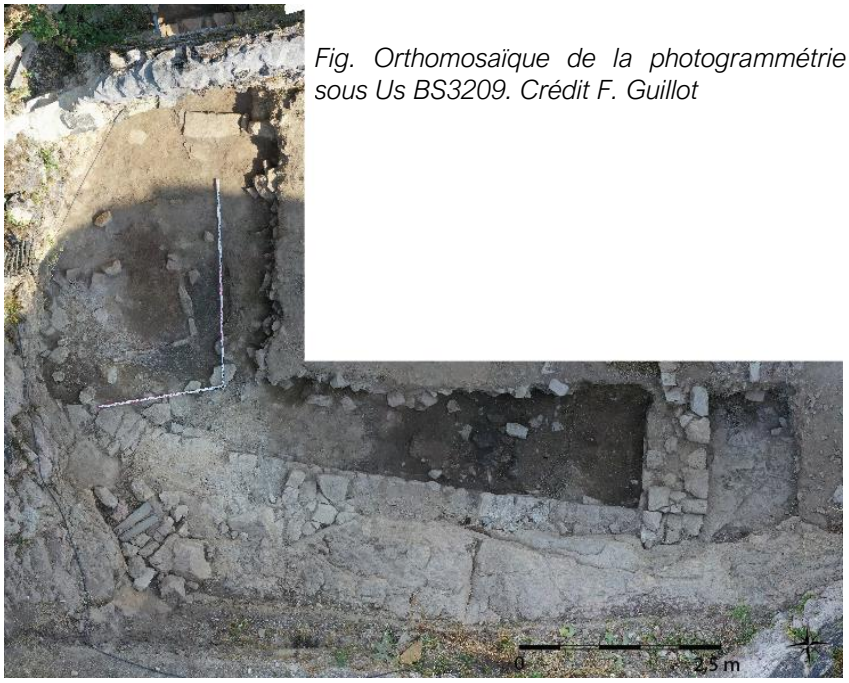


Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie sous Us BS3209. Crédit F. Guillot

Cinq unités qui participent au même fait, mais présentaient des faciès un peu différents et ont donc été individualisées. Les Us Bs 3214, Bs 3215, Bs 3216 et Bs 3223 sont posées contre le parement nord du M98 dérasé.

→ Us Bs 3214 — contre le parement est du M97

Sous Bs 3209. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes. Épaisseur 5 à 10 cm.

Présente sur 2,5 m² dans notre fouille 2022 et contre le M98 au sud du secteur et le parement est du M97. Elle est située contre l'Us 3223.

[12] Suivant la stratigraphie, car le mobilier n'est pas suffisamment nombreux pour permettre de trancher. Ce groupe est assurément strictement antérieur à la fin du XIIIe siècle et ne comporte aucun tesson glaçuré. À la fin de l'opération 2023, il sera peut-être effectué un ou des radiocarbone sur les charbons de ce foyer.

Fig. Aspect Bs 3214 sup dans l'angle M98 (gauche), M97 (en bas). Crédit F. Guillot

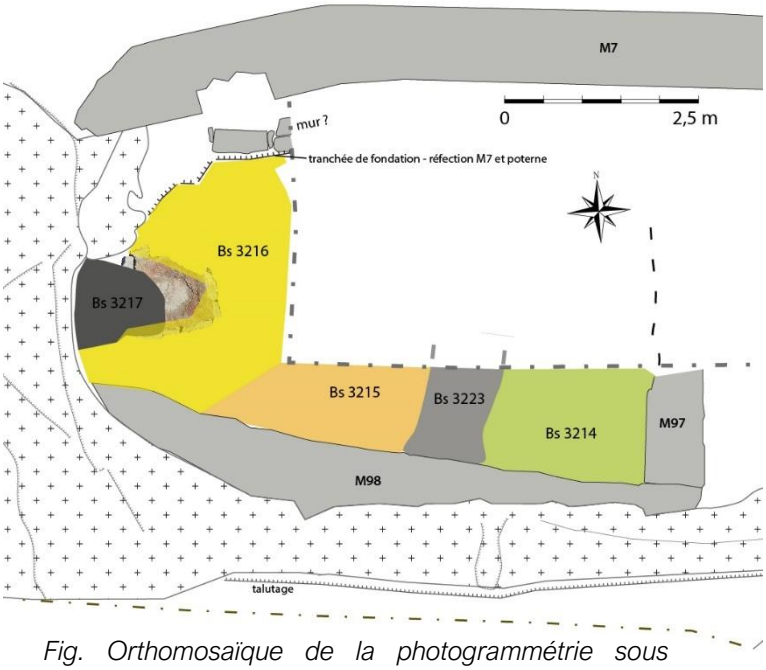


Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie sous Us BS3209. Crédit F. Guillot

Elle est composée de terre dense, limoneuse, indurée, piétinée avec de nombreux charbons de bois éparpillés, un dense cailloutis calcaire millimétrique (érosion mécanique + piétinement) et quelques radicelles (pas de TCA). Quelques plus gros moellons en calcaires autochtones sont posés dans l'Us, notamment à proximité des murs.

L'unité contenait 78 fragments ou ossements d'animaux, dont quasiment pas de bovidés ni de petits ruminants, mais 42 % en poids d'ossements de porcins.

Elle recelait 2 fragments de clous de maréchalerie en métal ferreux, datés du XIe siècle.

Enfin l'unité contenait 7 tessons de céramiques grises dont 6 panses et un fragment de fond.

→ Us Bs 3223 — vidange d'un foyer

Sous Bs 3209. Surface inférieure globalement plane, suivant la légère pente initiale du secteur. La surface de l'Us est nettement bombée, signalant qu'elle formait un tas. Épaisseur 15 à 25 cm.

Présente sur 1,2 m² dans notre fouille 2022 et contre le M98 au sud du secteur, à l'est contre Bs 3214, et à l'ouest contre Bs 3215.

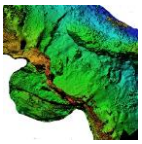


Fig. Tas de charbons et de cendres, Bs 3223 sup. Crédit F. Guillot

Elle est composée de cendres et de charbons de bois en grande quantité mêlés à une terre dense et limoneuse marron sombre, voire grise.

À la base de l'unité, il a été découvert des fragments de sole de foyer. Cette base de l'unité pourrait être synchrone de la recherche du F1.

L'unité contenait 101 fragments ou ossements d'animaux, dont plus de 80 % en poids d'ossements de bovidés. Cette différence avec les autres unités du même horizon pose problème et l'unicité de l'horizon étant assurée, on pourrait proposer qu'il s'agisse d'une vidange unique et ponctuelle liée à la cuisson de morceaux de bœuf à un moment donné. L'aspect de l'Us, en tas, et sa composition, correspondent bien à une vidange ponctuelle. La quasi-absence de mobilier et d'éléments écrasés ne plaide pas du tout pour un sol.

Elle recelait 2 fragments de plaques, ferrures ou pentures en métal ferreux.

Enfin l'unité contenait 3 tessons de panse de céramique grise.

→ Us Bs 3215 — sol entre le M98 et Bs 3216

Sous Bs 3209. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes, suivant la légère pente initiale du secteur, légèrement déclive entre le M98 et la poterne. Épaisseur 5 à 10 cm.

Présente sur 3 petits m². L'unité avait un faciès identique à Bs 3214, mais était chargée en mortier de chaux et chaux notamment en surface. Il s'agit probablement d'éléments de la destruction sus-jacente qui se sont infiltrés jusqu'à ce niveau de sol compact et en ont après coup modifié l'aspect en partie haute.

L'unité contenait 74 fragments ou ossements d'animaux, sans bovidé, mais avec presque 60 % en poids d'ossements porcins.

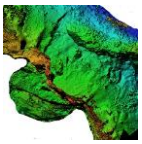
Elle recelait 5 fragments et clous de maréchalerie (MNI 4) en métal ferreux, datés du XIe siècle.

Elle comportait aussi un fragment de cylindre à rainure en alliage cuivreux.

Enfin, l'unité contenait 10 tessons de céramique, dont un fragment de rouge polie ancienne et 9 tessons de céramiques grises, l'un d'eux comportant des stries horizontales.

→ Us Bs 3216 — unité en couronne autour du foyer : circulation autour du foyer

Sous Bs 3209 et pour petite partie Bs 3217. Surface inférieure et surface supérieure un peu bombées (partie haute contre le haut des moellons encadrant le foyer). Épaisseur 5 à 15 cm ; elle s'affine en partie basse, lorsqu'on se rapproche du M7.



Présente en couronne autour du foyer (5 m²), sauf au nord (sondage préalable Hadès) et contre le lapiaz ouest où elle est remplacée par Bs 3217 (qui est probablement équivalente, mais secteur moins bien nettoyé).

Elle est composée de terre dense, limoneuse, indurée, piétinée avec de nombreux charbons de bois éparpillés, un dense cailloutis calcaire millimétrique (érosion mécanique naturelle puis piétinement) et quelques radicelles (pas de TCA). Quelques plus gros moellons calcaires autochtones sont posés dans l'Us, notamment au pied du relief retaillé qui la surplombe (érosion mécanique) et qui est situé à l'ouest du secteur de fouille. Cette couronne autour du foyer présente un aspect plus soigné que les unités plus éloignées (Bs 3214, 3223 et 3215), parce qu'elle a probablement été entretenue et que l'on a évité qu'elle ne se charge en éléments compliquant la circulation, sauf contre le relief retaillé à l'ouest de la fouille, car l'espace entre le foyer et ce dernier était de toute façon impropre à la circulation (trop étroit, rocher en encorbellement).

L'unité contenait 85 fragments ou ossements d'animaux.

→ Us Bs 3217 — niveau cendreux et charbonneux entre le foyer et le relief retaillé surplombant à l'ouest le secteur de fouille. Probablement équivalent à Bs 3216.

Sous Bs 3209. Surface inférieure globalement plane, surface supérieure bombée qui pose en partie sur les pierres encadrant le foyer et sur un angle du foyer (1,5 m²). Il s'agit d'un secteur où le pourtour du foyer n'a pas été nettoyé, car l'espace entre celui-ci et le relief en encorbellement était étroit et impropre à la circulation. Épaisseur 2 à 15 cm.

Elle est composée d'une grande quantité de cendres et de charbons de bois mêlés à un peu de terre limoneuse et à des moellons calcaires (autochtones) informes.

L'unité contenait 86 fragments ou ossements d'animaux, dont près de la moitié en poids d'ossements porcins.

Enfin, l'unité contenait une fusaïole façonnée dans une TCA et 9 tessons de céramique, dont 3 fragments de céramiques rouges polies et 6 fragments de panses de céramiques grises.

Niveau de sol antérieur, toujours associé à l'usage du foyer F1, à la sole inférieure avant recharge : (fin XIIe siècle ou début du XIIIe siècle)

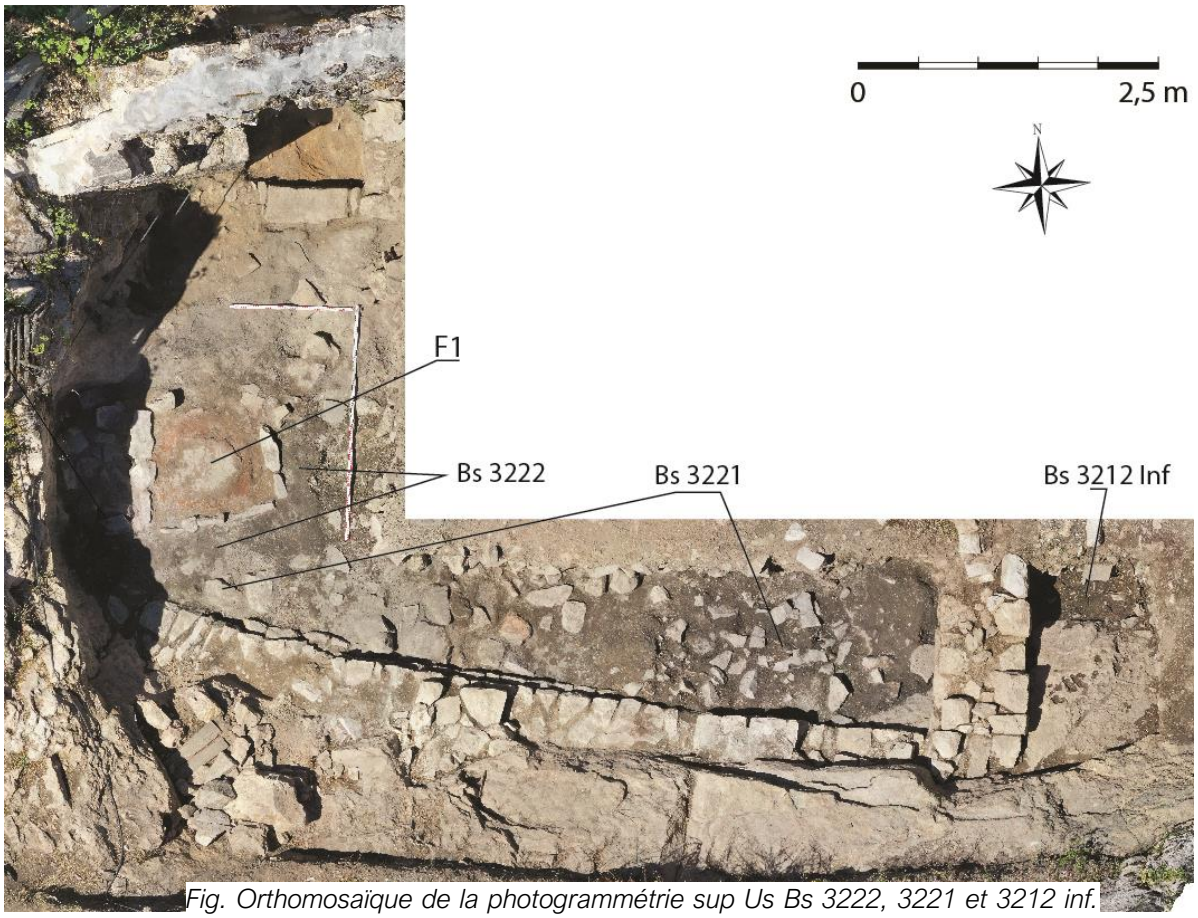


Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie sup Us Bs 3222, 3221 et 3212 inf. Crédit F. Guillot

→ Us Bs 3221 — sol sur radier — fin XIIe-début XIIIe siècle

Sous Bs 3214, Bs 3223 et Bs 3215. L'unité passe sous le M97 (niveau sup. Us 3221 = base du mur) et couvre le bas du parement M98. Surface supérieure globalement plane, et inférieure parfois irrégulière lorsqu'elle est posée sur une structure apparemment bâtie contre le M97 (non fouillée en 2022). Elle pose sur quelques dizaines de cm², dans l'angle M97/M98, sur le lapiaz. 6,5 m². Épaisseur 8 à 25 cm.

Fig. Structure bâtie apparaissant sous Bs 3221 contre le M97 et non fouillée (fouille en 2023). Crédit F. Guillot

Elle est composée de terre extrêmement charbonneuse (charbons piétinés), gris noir au cœur de l'Us à marron en surface, mêlée à de gros moellons en calcaire autochtone, à du cailloutis calcaire centimétrique, à un peu de mortier de chaux fragmenté et piétiné et à quelques radicelles (pas de TCA). Autour du foyer, elle est remplacée par une unité plus soignée, Bs 3222.

L'unité contenait 47 fragments ou ossements d'animaux, pas de bovidé, 40 % en poids de porcins et 30 % de petits ruminants.

Elle recelait un clou de maréchalerie en métal ferreux, daté des XIe-XIIIe siècles.

Enfin, l'unité contenait 9 tessons de céramiques grises, dont une polie, et deux fragments comportant un décor à la molette.

→ Us Bs 3222 — sol autour du foyer le plus ancien — fin XIIe siècle – début XIIIe siècle

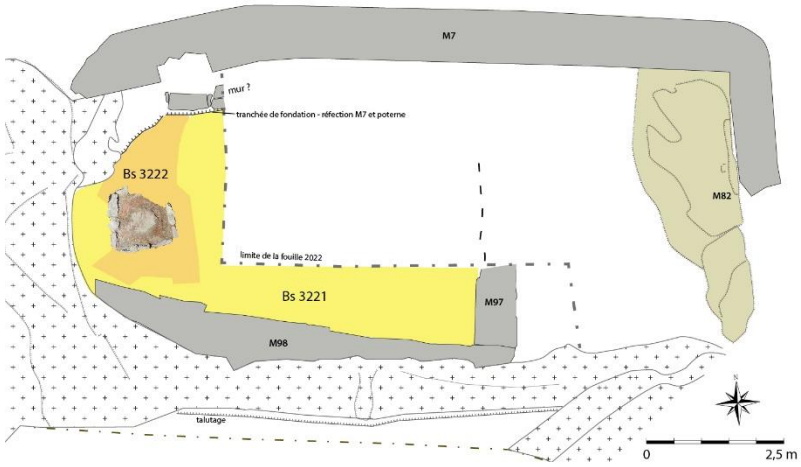


Fig. Situation BS 3221 et 3222. Les plans de lapiaz et des murs sont ceux à l'arase de ces Us, mais non pas la forme finale. Crédit F. Guillot

Sous Bs 3216. Surface supérieure légèrement bombée, parties hautes contre les moellons du foyer et inférieure globalement plane. Épaisseur 5 à 16 cm ; elle s'affine en partie basse, lorsqu'on se rapproche du M7. Superficie : 1,9 m².

Présente en couronne autour du foyer sauf en flanc ouest contre le relief retaillé, elle couvre la base des moellons qui l'encadrent. Elle est composée de terre dense, limoneuse, indurée, piétinée avec de nombreux charbons de bois éparpillés, un dense cailloutis calcaire millimétrique et quelques radicelles (pas de TCA). Quelques moellons calcaires autochtones sont posés dans l'Us, notamment à proximité du M98 et au pied du relief retaillé qui la surplombe et qui est situé à l'ouest du secteur de fouille, mais ils sont rares (érosion mécanique). Cette couronne autour du foyer présente un aspect plus soigné que l'unité plus éloignée (Bs 3221), parce qu'elle a probablement été entretenue et que l'on a évité qu'elle ne se charge en éléments compliquant la circulation autour du foyer, sauf contre le relief retaillé

à l'ouest de la fouille, où elle est remplacée par Bs 3221, parce que l'espace entre le foyer et ce dernier était de toute façon impropre à la circulation (trop étroit, rocher en encorbellement).

L'unité contenait 126 fragments ou ossements d'animaux, dot peu d'ossements bovidés et 40 %, en poids, d'ossements porcins.

Elle recelait un clou de maréchalerie en métal ferreux, daté du XIe siècle.

Enfin, l'unité contenait 9 tessons de céramique, dont deux fragments de rouge polie ancienne et 7 tessons de céramiques grises dont des lèvres éversées et dont l'une comportait un cordon.

Juste sous le foyer F1, fin niveau de construction :

→ Us Bs 3226 — niveau de chaux

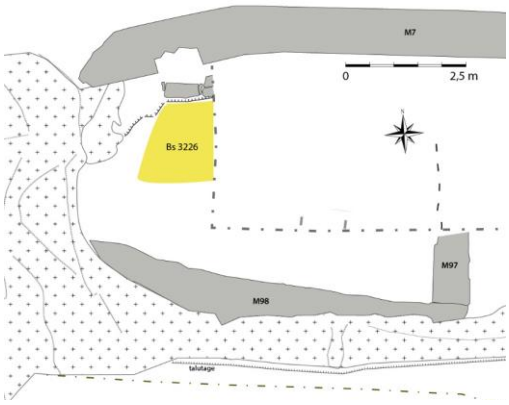


Fig. Situation BS 3226. Crédit F. Guillot

Sous Bs 3222 et pour partie F1. Surface supérieure plane et inférieure en pente suivant la pente du secteur (-12°) entre le M98 et la poterne. Épaisseur 1 à 4 cm.

Présente à l'est et au nord du F1 sur 1,4 m².

Elle un niveau de construction révélé par une fine couche résiduelle de mortier de chaux.

L'unité contenait 46 fragments ou ossements d'animaux, dont 30 % de bovidés, peu d'ossements porcins et pas de petits ruminants. Elle comporte beaucoup d'ossements très fragmentés et indéterminés (plus de 40 % en poids), ce qui rend la répartition des déterminés peu fiable. Peu de ces ossements sont en fait associés directement à la chaux, d'autant qu'ils ne livrent quasiment pas de traces de feu ou de cuisson.

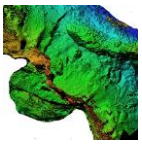
Elle recelait 2 clous de maréchalerie en métal ferreux des XIe-XIIe siècles.

Enfin, l'unité contenait un fragment de fusaïole façonné dans une céramique grise et 6 tessons de céramique, dont 3 fragments de céramique rouge polie ancienne et 3 fragments de panses grises.

Avant le foyer F1, niveaux de sols et remblai juste antérieurs au foyer (fin XIIe-début XIIIe siècle, plus probablement fin XIIe siècle ou tout début XIIIe siècle[13])

Ces deux unités sont postérieures à la construction du M98, mais antérieures à celle du M97.

[13] D'après le mobilier et la stratigraphie.



→ Us Bs 3225-3227 — sol, fin XIIe-début XIIIe siècle

Sous Bs 3221. Surfaces supérieure et inférieure planes. Épaisseur maximum 10 cm. Présente sur 5,5 m². Elle passe sous le M97.

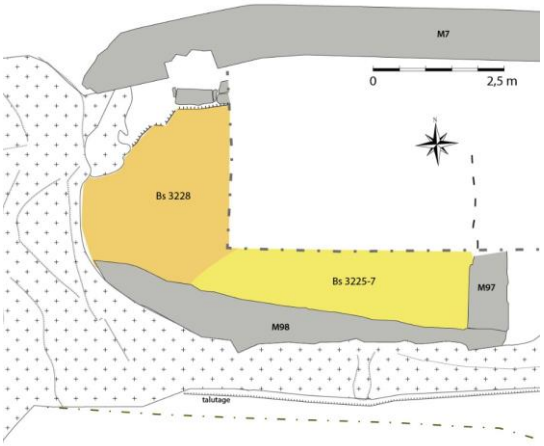


Fig. Situation BS 3225-7 et 3228. Crédit F. Guillot

Par précaution, de peur d'un hydromorphisme, l'unité a été recotée artificiellement au bout de 10 cm d'épaisseur lors de la fouille, mais il s'agit en fait d'une même unité. Elle participe au même fait que Bs 3228, mais s'en différencie en composition, car elle comporte des moellons calcaires autochtones décimétriques, ce qui n'est pas le cas de Bs 3228.

Outre les moellons, elle est composée de terre très dense, surface nettement indurée mêles à peu de cailloutis calcaires produits de l'érosion et fragmentés par le piétinement, quelques petits galets de rivière, pas de mortier, de chaux ou de TCA. Elle contient aussi quelques radicelles très fines. L'unité est marron à l'ouest, mais devient grise sombre au fur et à mesure que l'on s'approche du M97 à l'est, c'est-à-dire qu'elle contient de plus en plus de fragments de charbons de bois épars, petits et piétinés qui proviennent des unités sous-jacentes, notamment Bs 3229.

Fig. Aspect Us 3227. Crédit F. Guillot.

L'unité contenait 713 fragments ou ossements d'animaux, ce qui est considérable vu son volume (18 % des ossements de la fouille en secteur basse-cour en 2022, en poids). Les bovidés, en poids, dépassent les 30 %, mais le porcin, même en poids, est légèrement supérieur (plus de 35 %), les petits ruminants sont plus que discrets.

Elle recelait 23 éléments en métal ferreux, dont une ferrure de coffre dotée d'un œillet losangique, un fragment de fer d'équidé de la seconde moitié du XIe siècle ou du XIIe siècle et 18 clous et fragments de clous de maréchalerie (MNI 17) des XIe-XIIe siècles.

Elle comportait aussi 3 objets en alliage cuivreux, dont deux fragments de petits anneaux et un petit anneau circulaire fermé.

Enfin, l'unité contenait 122 tessons de céramique, dont 10 % de céramique rouge polie tardive et des céramiques grises : bords éversés à lèvres arrondies, décors à la molette, incisions ondées, fragment de cordon lisse, ligne en grains d'orge incisés, etc., assemblage de la fin du XIIe siècle ou du début du XIIIe siècle.

Dans cette unité, il a été découvert deux objets ou possibles objets lithiques (allochtones) côte à côte l'un de l'autre.

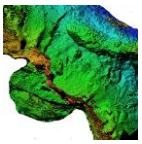


Fig. Hache. Lot 2126. Crédit F. Guillot.

L'un est un galet en schiste dur ou amphibolite et l'autre est une hache polie en cornéenne ou schiste dur. L'avis de Jean-Baptiste Vaquer[14] sur le premier est qu'il s'agit d'un galet utilisé, partiellement retouché sur un côté, mais dont le façonnage n'indique pas une hache. Quant à elle, la lame de hache en pierre polie est à tranchant convexe, côtés convexes, talon droit oblique et section ovalaire. Un troisième galet sans aucune trace de façonnage, mais en schiste dur, a été conservé.

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 récemment[15].

Dans le secteur est, proche du M97, la fouille a été arrêtée, car trop étroite pour bien appréhender la structure sous-jacente à BS 3227, structure qui disparaît sous notre berme. Elle sera fouillée en 2023 avec la fin de fouille en secteur basse-cour.

→ Us Bs 3228 — sol, fin XIIe-début XIIIe siècle, plus probablement fin XIIe siècle

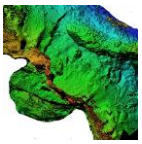
Fig. Aspect Us 3228 sup. Crédit F. Guillot.

Sous Bs 3221 et Bs 3222. Même horizon que l'Us 3225-3227. Surfaces supérieure et inférieure planes, en pente suivant la pente usuelle du secteur ; elle s'affine en partie basse, lorsqu'on se rapproche du M7. Épaisseur env. 20 cm.

Présente sur 6,5 m². Elle est composée de terre très dense, surface nettement indurée mêles à peu de cailloutis calcaires, quelques petits galets de rivière, pas de mortier, de chaux ou de TCA. L'unité est de couleur marron sombre. Elle contient des fragments de charbons de bois épars, petits et piétinés, de moins en moins nombreux au fur et à mesure que l'on s'approche du M7 (dégradé continu en suivant celui de l'Us 3225-7). Elle

[14] Que nous remercions beaucoup.

[15] 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.



contient aussi quelques radicelles très fines. Au niveau du dessus de l'unité, on observe deux dalles plates, calcaires autochtones du sommet de Penne, possible vestige de sol dallé.

L'unité contenait 367 fragments ou ossements d'animaux, ce qui est important vu son volume et correspond aux Us Bs 3225-3227, tout comme ses proportions des ossements de la triade domestique. La mésofaune est aussi bien présente (44 fragments).

Elle recelait 10 éléments en métal ferreux, dont 1 dent de peigne à carder datée des XIe-XIIe siècles et 4 clous de maréchalerie des XIe-XIIe siècles.

L'unité a livré un fragment de tour de jeu d'échecs en bois de cervidé travaillé (XIe-XIIe siècles).

Enfin, l'unité contenait 65 tessons de céramique, suivant un assemblage proche de l'Us 3225-3227, datable de la fin du XIIe siècle ou du début du XIIIe siècle.

→ Us Bs 3229 — remblai de finition qui porte les sols Bs 3225-27-28 (fin XIIe-début XIIIe siècle)

Sous Bs 3227 et Bs 3228. Surface supérieure plane et inférieure en pente suivant la pente vers le M7 qui augmente légèrement (-16°) ; elle s'affine en partie basse, lorsqu'on se rapproche du M7. Épaisseur maximum 5-7 cm.

Présente partout dans la zone fouillée. Elle est composée terre marron à ocre légèrement orangé, un peu grumeleuse, sans radicelle, ni mortier, ni TCA, mais avec de nombreux petits galets de rivière et petits cailloutis calcaires autochtones produits de l'érosion mécanique. Elle comporte des fragments de charbons épars non piétinés et plus nombreux à l'est près du M97 qu'au nord.

L'unité contenait 205 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait 7 éléments en métal ferreux, dont un petit œillet de suspension, 5 fragments et clous (MNI 3) de maréchalerie des XIe-XIIe siècles et une aiguille à tige de section ronde et pointe facettée.

Enfin, l'unité contenait 15 tessons de céramique, dont 2 fragments de rouge polie et des tessons gris, suivant des proportions et des types analogues des unités Bs 3225-3227 et 3228.

→ Us Bs 3231 — remblai antérieur à Bs 3229

Sous Bs 3229, même emprise. Surface supérieure plane et inférieure en pente. Épaisseur maximum 5-7 cm.

Présente partout dans la zone fouillée.

Elle est composée terre marron dense sans radicelle, ni mortier, ni TCA, mais avec de nombreux petits galets de rivière et petits cailloutis calcaires autochtones produits de l'érosion. Elle comporte des fragments de charbons épars non piétinés et plus nombreux à l'est près du M97 qu'au nord.

Fig. Aspect Us 3231 sup., le long du M98. Orthomosaïque tirée de la photogrammétrie de M. Bourdoux

L'unité contenait 278 fragments, dont 20 % de mésofaune ;

Elle recelait 16 éléments en métal ferreux, dont une tige coudée, et 15 clous et fragments de clous de maréchalerie des XIe-XIIe siècles et un du XIVe siècle.

Enfin, l'unité contenait 49 tessons de céramique, dont 9 fragments de céramiques rouges polies anciennes et 40 tessons de céramiques grises (décor à molettes dents rectangulaires et lèvres peu éversées et arrondies).

<u>Tranchée le long du M98 : antérieur ou égal à fin XIIe – début XIIIe siècle</u>

→ Us Bs 3230 — petite tranchée le long du M98 — recouvrement de la fondation du mur

Fig. Tranchée de fondation, inf Bs 3230 (et absence à l'est). Le M98 est situé en haut de l'image, le M97 à gauche. Crédit F. Guillot

Sous Bs 3231 et contre Bs 3232. Surface supérieure plane et inférieure irrégulière (présence de blocaille). Épaisseur irrégulière de 2-3 à 10 cm. Largeur irrégulière autour de 30 à 40 cm.

Présente uniquement le long du M98. Elle est inexistante à l'est où le mur est fondé sur le lapiaz. Elle recouvre la fondation du M98 là où elle est bâtie la plus basse.

Elle est composée de terre ocre clair avec de nombreux cailloutis calcaires centimétriques et autochtones, très anguleux et effilés (déchets de taille, plutôt que produits de l'érosion mécanique naturelle). Elle ne contient pas de charbons de bois, ni de TCA, aucune radicelle et est légèrement argileuse et très dense.

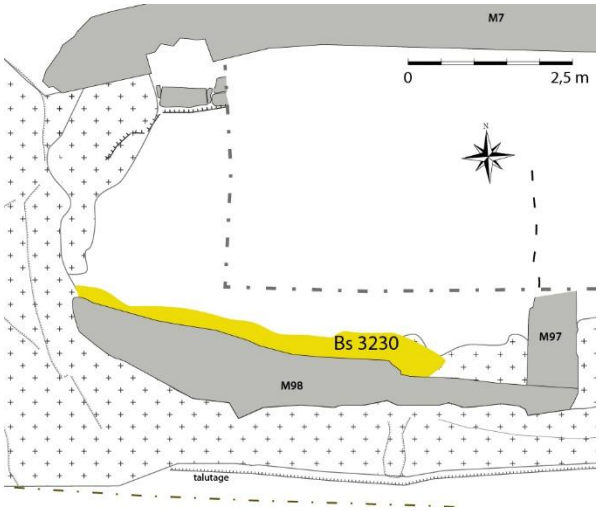


Fig. Situation BS 3230. Crédit F. Guillot

Avec l'autre unité de la tranchée (même fait), elle a livré 38 fragments ou ossements d'animaux.

Enfin, l'unité contenait 7 tessons de céramique, dont un fragment de céramique rouge polie ancienne et des fragments de céramiques grises.

→ Us Bs 3238 — fond de la tranchée de fondation le long du M98 — recouvrement de la fondation du mur

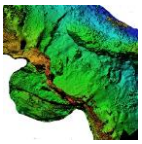
Fig. Aspect Bs 3238 sup le long du M98. Crédit F. Guillot

Sous Bs 3230 et contre Bs 3236. Surface supérieure plane et inférieure en biseau. Elle pose sur le substrat géologique. Épaisseur irrégulière jusqu'à 18 cm. Largeur irrégulière autour de 30 à 40 cm.

Présente uniquement le long du M98. Elle est inexistante à l'est où le mur est fondé sur le lapiaz.

Elle est composée de terre ocre très clair avec de nombreux cailloutis calcaires centimétriques et autochtones, très anguleux et effilés (déchets de taille) et quelques plus gros moellons informes. Elle ne contient pas de charbons de bois, ni de TCA, aucune radicelle et est légèrement argileuse et très dense.

Enfin, l'unité contenait seulement un fragment de céramique rouge polie et des os (voir Bs 3230).



Remblai antérieur au M98, possiblement reliquat d'un niveau dérasé lors de la construction du M98 :

→ Us Bs 3232

Sous Bs 3231 et sous 3230. Surface supérieure plane et inférieure en pente suivant la pente précédente ; elle s'affine en partie basse, lorsqu'on se rapproche du M7. Épaisseur 15 cm.

Présent partout dans la zone fouillée.

Fig. Aspect Bs 3232 sup. Crédit F. Guillot

Elle est composée terre marron tâchée de zones plus sombres, plus charbonneuses. Elle inclut du cailloutis calcaire autochtone en partie haute et quelques radicelles, mais aucune TCA, ni mortier de chaux, ni chaux.

L'unité contenait 45 fragments ou ossements d'animaux.

Enfin l'unité contenait 15 tessons de céramique, dont deux fragments de céramique rouge polie ancienne et 13 tessons gris, dont deux polis.

Niveau de sol résiduel ? :

→ Us Bs 3233-3235 — amas de charbon et terre : résidu d'un sol ?

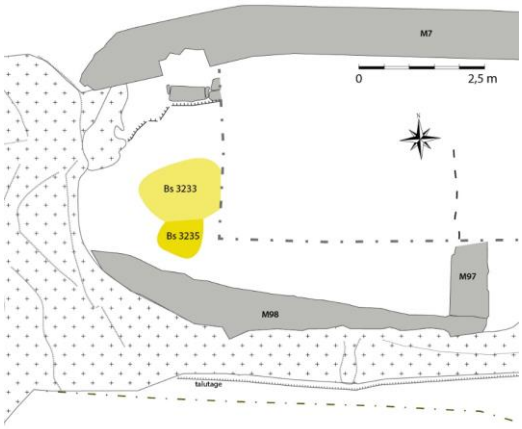


Fig. Situation BS 3233 et 3235. Crédit F. Guillot

Sous Bs 3232. Surface supérieure légèrement bombée et inférieure globalement plane. Épaisseur 1 à 3 cm.

Présente sur 1,3 m².

Elle est composée nombreux charbons de bois fragmentés et écrasés unis à une terre marron sombre dense et limoneuse et à du cailloutis calcaire autochtone centimétrique, sans mortier ou chaux, mais parcourue par de nombreuses radicelles qui confirment avec l'effet piétiné que l'unité a pu être un sol en terre.

L'unité contenait 22 fragments ou ossements d'animaux.

Enfin, l'unité contenait 3 tessons de céramique, dont un possible fragment de trompe d'appel en céramique rouge polie et 2 tessons de panse en céramiques à cuisson réductrice.

Dernier remblai, remblai de finition sur substrat géologique en grande partie décaissé :

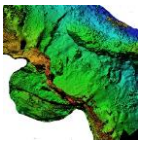
Fig. Aspect Bs 3236 sup. Crédit F. Guillot

Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie 3236 sup. Crédit F.

→ Us Bs 3236

Sous Bs 3233-35 et BS 3232. Elle repose sur le substrat géologique (lapiaz et argiles de dissolution). Surfaces supérieure et inférieure planes et en pente vers le M7. Épaisseur 3 à 5 cm.

Présente dans tout le secteur fouillé sauf au sud et à l'est où le lapiaz apparaît et sur



lequel elle pose.

Elle est composée de terre ocre orangée, argileuse (*terra rosa*), très proche de celle du substrat, substrat peut-être décaissé et dont une parie des éléments a été utilisé pour mettre en place ce remblai. Elle comporte de nombreux fragments de lapiaz, produits de l'érosion mécanique.

L'unité contenait 20 fragments ou ossements d'animaux.

Enfin, l'unité contenait 2 tessons informes de panse de céramique.

Encoche dans le lapiaz :

→ TP6

Sous Bs 3232. Surface supérieure plane et inférieure en pente. L'encoche comportait un bloc, ce qui permet de supposer un calage, d'autant que sa forme est artificielle. Profondeur 25 cm. Largeur 30 à 35 cm, section en forme de cœur. Elle était remplie par des terres de faciès identique à celles de Bs 3232.

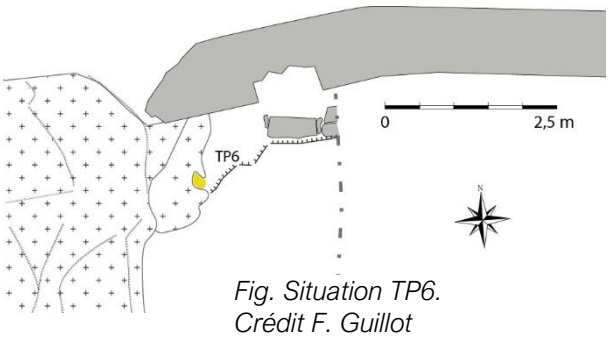


Fig. Situation TP6. Crédit F. Guillot

L'unité ne contenait pas de mobilier.

Nettoyage du sondage Hadès

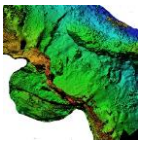
→ Us Bs 3213 — unité perturbée, fond du sondage

Surfaces supérieure et inférieure globalement planes, suivant la légère pente initiale du secteur vers la poterne. Épaisseur 5 à 10 cm.

Présente partout dans le sondage. De faciès bigarré, l'unité est très indurée (passages récents). Elle contient du plastique.

Elle recelait un clou de maréchalerie du XIe siècle en métal ferreux.

Enfin, l'unité contenait 8 tessons de céramique, dont un fragment de céramique moderne et une fusaïole dans une céramique rouge polie.



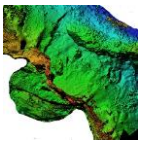
Seuil de la poterne :

Le sondage de Laurence Murat (Hadès) n'avait pas fouillé entièrement le seuil de la poterne. Nous avons donc fouillé les unités les plus basses associées à cette entrée dans la basse-cour.

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

FIG. 24 – Empierrement disposé dans l'embrasure de la POR 8
Cliché de L. MURAT, Hadès, 2008

Fig. Sondage préventif.
Laurence Murat, 2009, p. 45



Remplissage de la tranchée de fondation de la poterne :

Ces deux unités sont posées sur le substrat — lapiaz et argiles de dissolution — et leur épaisseur correspond à celle de la grande pierre de seuil (interne).

→ Us Bs 3219 — partie supérieure de la tranchée de fondation du M7bis, construction de la poterne — possiblement perturbé par le sondage Hadès — correspond à la construction de la poterne (tournant XIIIe-XIVe siècle ou tout début XIVe siècle)

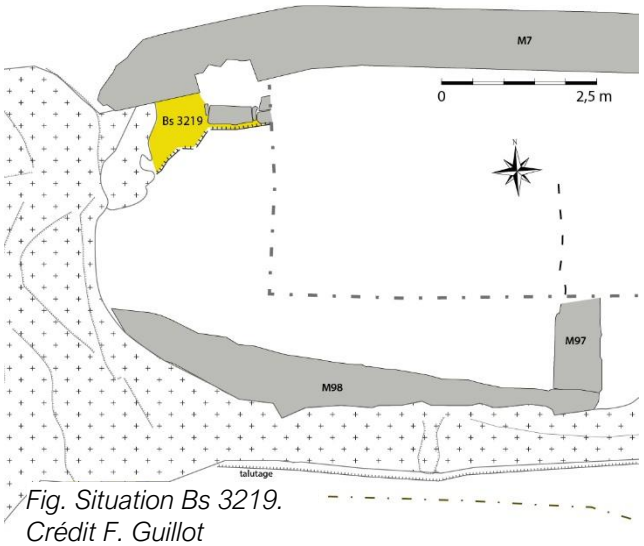


Fig. Situation Bs 3219. Crédit F. Guillot

Sous Bs 3213. Surfaces supérieure et inférieure grossièrement planes. Épaisseur 15 cm.

Les unités de l'intérieur de la future basse-cour ont été tranchées pour reconstruire le M7bis et la poterne contre un ancien M7. La grande pierre de seuil a été posée à la limite de cette tranchée et BS 3219 est la partie haute du remplissage de la tranchée au moment de la construction de la poterne.

Présente dans l'angle nord-ouest sous le sondage Hadès sur 0,5 m².

Elle est composée d'éléments très bigarrés avec de nombreux cailloutis ou petits moellons autochtones et des terres très diverses, plutôt marron sombre et un peu argileuses, de petits fragments de tuiles creuses non mécaniques, quelques rares charbons, un peu de mortier, mais aucune radicelle.

L'unité contenait 13 fragments ou ossements d'animaux.

Enfin, l'unité contenait 4 tessons de céramique, dont un fragment de rouge polie tardive, un tesson à post-cuisson oxydante et deux tessons de céramiques grises.

→ Us Bs 3224 — partie inférieure de la tranchée de fondation du M7 autour de la poterne

Sous Bs 3219. Surface supérieure plane et inférieure en pente. Épaisseur 7 à 10 cm.

Présente dans l'angle nord-ouest sous le sondage Hadès sur 0,5 m².

Elle est composée d'éléments très bigarrés avec de nombreux cailloutis ou petits moellons autochtones et d'une matrice terreuse ocre à orangé, non argileuse, mais sablonneuse, avec de petits fragments de tuiles creuses, quelques rares charbons, un peu de mortier, mais aucune radicelle.

L'unité contenait 3 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait 3 fragments de clous de maréchalerie (MNI 2) en métal ferreux, datés

du XIe siècle

Le seuil :

Fig. Le seuil de la poterne (M7) à l'arrêt de du sondage Hadès. Sup. SP1. L'intérieur de la basse-cour est à gauche de l'image. Crédit F. Guillot

→ Us Bs SP1 et Bs 3218 — seuil, bouchage postérieur au seuil initial de la poterne — troisième quart du XIVe siècle ?[16]

Fonctionne avec le niveau de sol Bs 3116. L'unité posait contre le côté aval d'une grande pierre de seuil (0,65x0,3 m et haut. 0,24 m) disposée côté intérieur.

Surfaces supérieure et inférieure globalement planes. Épaisseur 17 à 21 cm.

Présente partout dans le seuil (1 m²). Elle est composée de moellons calcaires autochtones agencés et disposés côté externe du seuil pour créer une marche et de moellons divers (calcaires autochtones) (moellons numérotés SP1) dont les vides sont comblés par une terre marron clair (numérotée Bs 3218), très sableuse, comportant un peu de déchets de taille calcaires et des radicelles. Le niveau de sol qui devait recouvrir cet aménagement rehaussant le seuil a été fouillé par Laurence Murat lors de son sondage. La pierre de seuil côté intérieur est à peine plus haute que l'unité Bs 3218 et a été mise en place en même temps ou juste avant Bs 3218. Sa forme et sa position ne cadrent pas parfaitement avec l'ouverture du passage, ce qui trahit aussi qu'elle est une modification du seuil dans le troisième quart du XIVe siècle (il a ensuite été bouché dans le dernier quart du XIVe siècle). Il est possible qu'elle soit réemployée que cette pierre soit l'ancienne pierre de seuil redisposée lors du réaménagement dans le troisième quart XIVe siècle des circulations vers la poterne.

L'unité contenait 2 éléments en métal ferreux, dont une tige coudée indéterminée.

→ Us Bs 3220 — remblai sous le bouchage SP1 — reliquat du remaniement du seuil courant troisième quart du XIVe siècle ?

[16] Forcément antérieur au bouchage de cette porte dans le dernier quart du XIVe siècle (voir fouille 2021) et postérieur à sa construction.

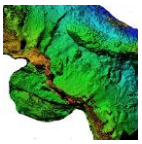


Fig. Aspect Bs 3220 sup. Crédit F. Guillot

Sous Bs SP1. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes. Épaisseur 17 à 20 cm.

Présente partout dans le seuil, elle passe en s'affinant sous la grande pierre de seuil posée à l'intérieur. Son niveau supérieur correspond à la base de la pierre. Cette dernière pourrait être un réemploi d'une pierre de seuil récupérée. Il faut souligner sa pose de travers, qui correspond à l'esprit peu soigné du bouchage SP1, son calage avec deux blocs plats par côtés, mais surtout contre d'autres blocs qui apparaissent dans notre berme 2022[17] et qui seront fouillés en 2023. La grande pierre de seuil fonctionne avec le bouchage SP1.

L'unité couvre le seuil nommé SP2 détruit (seuil d'origine de la poterne du château capétien) et donc disparu. La pierre de seuil du SP2 comporte une mortaise carrée (2,4 cm de côté et 1,5 cm de profondeur) côté ouest (réemploi d'un piédroit de porte ?).

L'unité est composée de terre ocre légèrement orangé, dense, non limoneuse, mais un peu argileuse, comportant des sables dolomitiques connus autour du château (mais 30 m en dessous de la basse-cour) et des cailloutis calcaires autochtones produits de l'érosion mécanique. On y observe de nombreuses radicelles, quelques petits fragments de tuiles creuses et de briques, mais ni chaux, ni charbons.

L'unité contenait 6 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait un fragment de tige indéterminé en métal ferreux.

Enfin, l'unité contenait un fragment de céramique grise polie et épaisse.

→ Us Bs 3239 — argiles de dissolution – substrat géologique posé sur le lapiaz

Sous Bs 3220.

Surfaces supérieure et inférieure globalement planes, présente en lentilles dans les creux. Épaisseur 1 à 10 cm.

Passe sous le M7. Elle est composée d'argiles de dissolution produites par l'érosion chimique des calcaires et de rares cailloutis calcaires centimétriques produits de l'érosion mécanique.

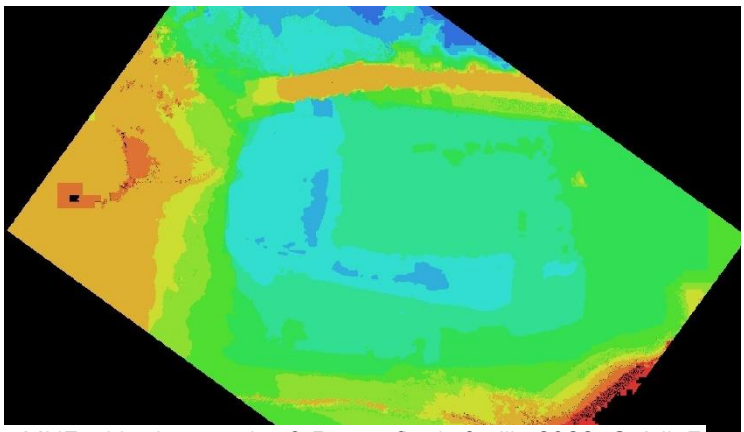


Fig. MNE, altitudes tous les 0,5 m en fin de fouille 2022. Crédit F. Guillot

[17] Qui est ici égale à celle du sondage de Laurence Murat (Hadès).

Elle contenait 6 fragments d'ossements d'animaux, aucun de la triade domestique. L'unité contenait un fragment de panse en céramique grise en partie haute (interface Bs 3220 et Bs 3238).

Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie en fin de fouille 2022. Crédit F. Guillot

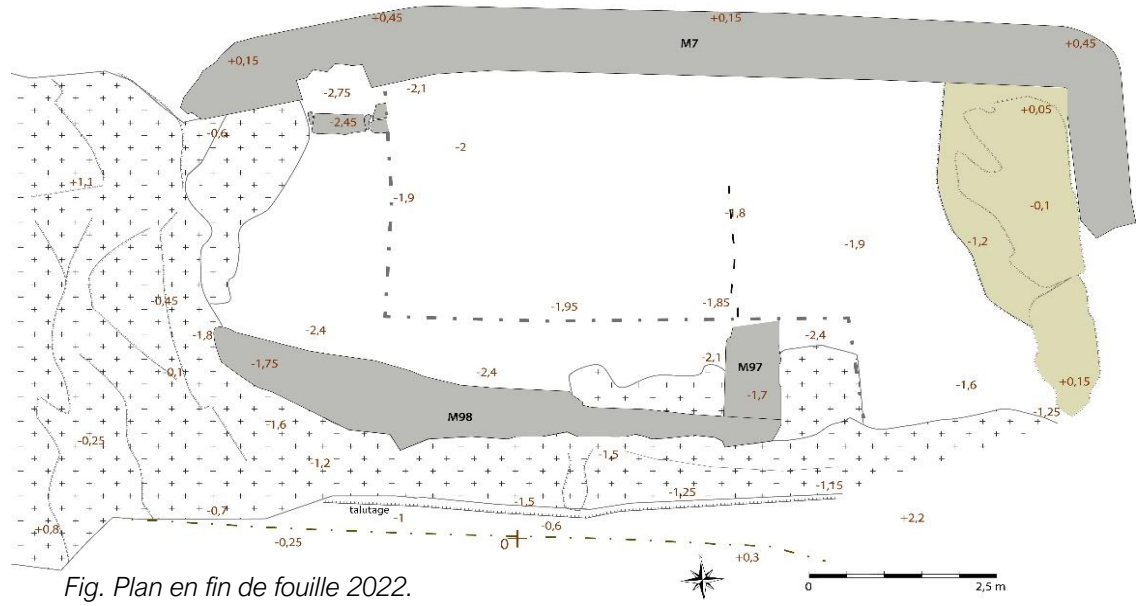
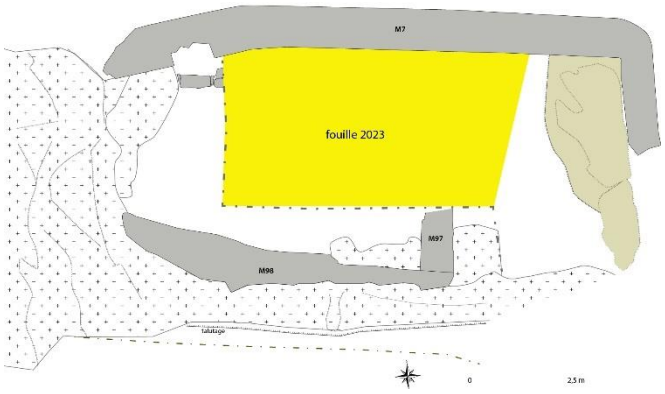


Fig. Plan en fin de fouille 2022.
Crédit F. Guillot

Fig. Aspect des argiles de dissolution.
Crédit F. Guillot

Fig. Aspect du lapiaz sous les argiles de dissolution. Orthomosaïque de la photogrammétrie de la poterne en fin de fouille.
Crédit F. Guillot

En fin de fouille, les bermes ont été protégées et un panneautage a été mis en place pour que personne ne marche près ou sur les bermes. Plus haute, la berme nord-sud a été légèrement talutée, pour qu'elle soit plus solide.



La fouille 2023 est prévue terminer cet espace, sauf les talutages, notamment celui de l'est, car il serait dangereux de creuser au pied du mur en mortier, tout particulièrement au sud-est du secteur. À cet endroit, la berme est suffisante pour garantir la sécurité même en cas de chute du bloc de mortier sud-est. Les blocs nord sont nettement plus stables et ne présentent pas de danger, sauf à creuser à leur pied direct ce qui les déstabiliserait.

Bâti

Le parement externe du mur d'enceinte (M7 – deux phases) a été étudié en 2021. Son bâti interne sera étudié lorsqu'entièrement mis à jour en fin de fouille 2023.

Le M97 dont le phasage paraît complexe (2 ou 3 Uc) sera étudié en entier lorsqu'il sera entièrement mis à jour, c'est-à-dire en 2023. En effet, la fenêtre 2022 qui a permis de voir ce mur est plus que réduite et, en outre, livre de prime abord des divergences avec ce que nous savons de la première assise de ce mur au nord. Nul doute en tout cas le mur fut dérasé, mais un peu après le M98, puis qu'on s'en servit à titre de marche, puis qu'on le suréleva d'une assise pour servir de terrasse un peu plus haute (première fréquentation au premier quart XIVe siècle).

Le lapiaz retaillé au-dessus du M98 et celui à l'ouest du secteur ont aussi été étudiés auparavant (2021). Les nouveaux lapiaz qui sont apparus dans la fouille 2022 n'ont livré aucune nouveauté, sauf l'encoche TP6 (ci-dessus).

M98

Nouveau mur apparu au cours de la fouille. Il est constitué de moellons calcaires autochtones au sommet : formation d'Autoire, calcaires massifs gris clair (Bajocien inférieur ?).

En développé, ce mur mesurait 6,25 m de long. Nous n'en connaissons que la fondation (5 assises maximum) en crans posée dans un cran retaillé du lapiaz et pour petite partie sur un radier de blocs du substrat, substrat qui a été tranché pour installer cette fondation. La tranchée de fondation du mur a livré des mobiliers anciens, strictement

antérieurs au milieu du XIIIe siècle, plus probablement de la fin du XIIe siècle ou d'avant. La retaille par côté contre laquelle le mur s'appuie à l'ouest ne se poursuivant pas sur tout le développé du mur, il est possible qu'elle n'ait pas été taillée pour le recevoir et soit antérieure à construction. À l'est, le mur repose sur le lapiaz qui ne paraît pas avoir été retaillé. Les moellons utilisés sont de volumes divers, mais les assises sont relativement horizontales pour une fondation et de hauteurs comparables entre elles. On note la présence de bouchons d'assises de surfaces dressées rectangulaires ou carrés. Le mortier de chaux qui a été employé est très dégradé ; il apparaît constitué avec des galets et cailloutis peu ou mal calibrés, parfois assez gros et la chaux est parfaitement blanche, non argileuse. Les calcaires du sommet de Penne sont peu argileux, très purs en carbonate de calcium.

Fig. Orthomosaïques (par côté, dessus) de la photogrammétrie du M98. Crédit F. Guillot

La stratigraphie indique que le M98 a été dérasé dans une phase à peine plus ancienne que le M97 et le dérasement général du secteur, à la fin du XIIIe siècle. Le M97 est construit contre l'extrémité est du M98.

Castrum — secteur nord-est

[Florence Guillot
À l'aide des notes des fouilleurs et de Marc Bourdoux, Lise Guillot et Antoine Belot]

Contexte

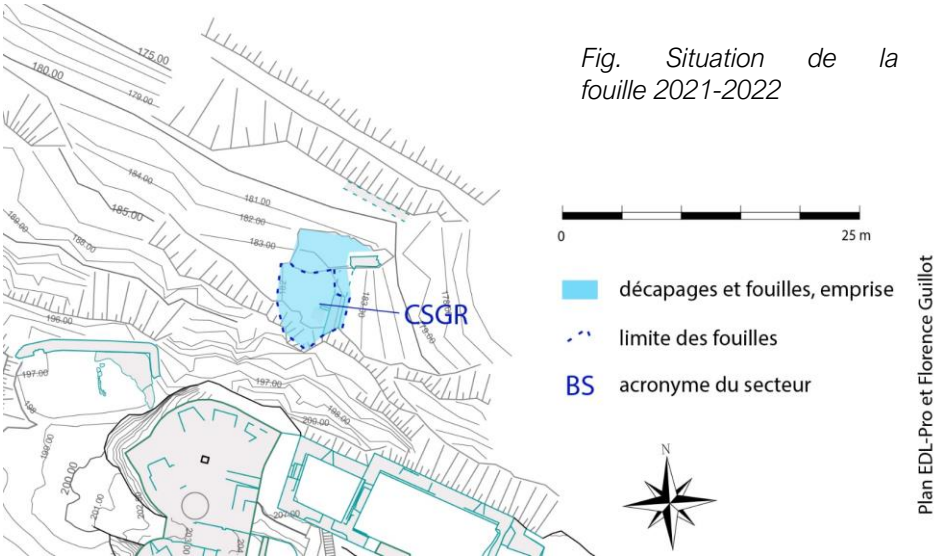


Fig. Situation de la fouille 2021-2022

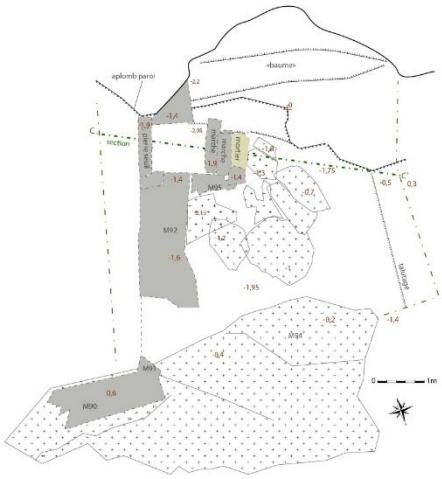
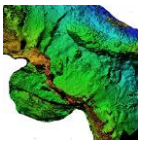


Fig. Plan du secteur, altitudes en fin de fouille, hauteur 0 et situation de la section stratigraphique. Crédit F. Guillot

La fouille dans ce secteur est une opération techniquement complexe, compliquée par divers facteurs : engoncement sous des niveaux très épais déposés récemment, présence de plusieurs fouilles clandestines, situation au pied d'une falaise, ce qui a impliqué des nettoyages réguliers de la falaise, présence d'un mur en mauvais état impliquant de ne pas fouiller dessous, et présence dans la fouille de grands blocs tombés anciennement, blocs non soupçonnables avant le démarrage de la fouille 2021, mais qui perturbent largement la stratigraphie. Malgré ces obstacles, la fouille 2021 avait permis de relever une stratigraphie dont l'analyse et la datation se sont avérées relativement bien définies et la fouille 2022 a finalisé ce secteur.



Le secteur nord-est du *castrum* domine l'Aveyron et sa vallée, une petite vingtaine de mètres en dénivelé sous la courtine nord du *caput castri*. Il est donc situé sous le quartier ouest du château capétien, en face nord du sommet du château de Penne à l'extrémité est 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 des verticalités. Le secteur 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) qui peut être retracé en pointillé en suivant des vestiges de son mur très dégradé ou des anomalies le trahissant.

À l'extrémité est et basse de ce secteur, la pente augmente très rapidement, et le mur d'enceinte disparaît. Plus bas la pente importante (50 %) implique que si des aménagements existaient, ils ont forcément disparu. Il paraît s'agir 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 baume 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 et qui paraît être en pierres sèches et correspondre au M109 (à vérifier).

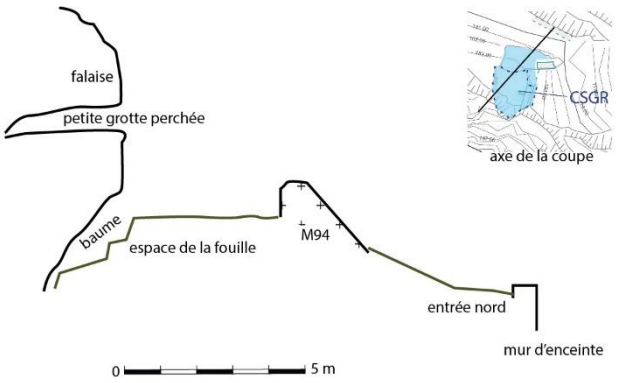
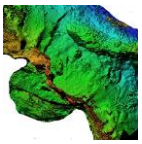


Fig. coupe schématique d'axe NE/SO de l'environnement de la fouille. Crédit F. Guillot

C'est dans ce secteur, contre la baume, au-dessus de la terrasse de l'entrée, qu'a eu lieu la fouille. Elle domine directement le tracé supposé du cheminement forcément aménagé en zigzag qui aurait pu conduire à l'entrée nord depuis la vallée. Le secteur est situé 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. La fouille est située au pied d'une falaise surcreusée à sa base par un écoulement fluviatile et donc grossièrement parallèle à la falaise que nous nommons ici « baume ». Aussi, la baume s'enfonce peu sous terre, mais son parcours suit le bord de la falaise.

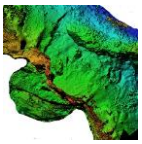
Alors que le château à partir de la fin du Moyen Âge est réputé limité au réduit fortifié de style capétien, notre fouille 2021 a indiqué qu'au XIVe siècle, cette partie du *castrum*



était occupée et aménagée[18]. La fouille 2021 a d'abord permis d'évacuer des éléments récents présents en grande quantité (sables, gravats) et de nettoyer des ou une fouille clandestine récente ayant eu lieu sous le porche de la baume. En dessous, la fouille a mis au jour des niveaux de sols ayant fonctionné dans la seconde moitié du XIVe siècle, suivant deux étapes d'aménagements. Un niveau de destruction d'une toiture a été repéré dans le dernier quart du XIVe siècle. Aucune occupation n'est apparue au-dessus. Le secteur semble donc avoir été abandonné à la fin du XIVe siècle, alors qu'il avait été réaménagé et aménagé peu auparavant. Le mobilier livré par l'unité de sol la plus récente évoque donc clairement le dernier quart du XIVe siècle. Il est précédé d'un autre niveau de même époque en terre. Ce niveau pourrait être associé au moment du bouchage M93 du seuil à travers le mur 92, bouchage fouillé en 2022 et qui indique la seconde moitié du XIVe siècle. Ce bouchage servait à surélever le seuil, donc la circulation dans notre secteur de fouille. 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'à un seuil à peine antérieur à travers le M92. Ces marches réutilisent les piédroits d'une ancienne porte et sont rendues nécessaires par la surélévation du secteur et la destruction des bâtis à la suite de la chute de gros blocs qui paraît avoir eu lieu au cours du troisième quart du XIVe siècle. Cette reprise est nécessitée 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 ou son réaménagement. Le volume total des blocs les plus importants atteint un m^3 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 ou qui ont dû 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 passait au-dessus des blocs tombés. 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 (voir rapport PCR ci-dessus). Le plancher mis en place après la chute des blocs pourrait n'avoir été qu'un 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.

La fouille et l'étude 2022 ont confirmé que ce second niveau de seuil, celui qui correspond à travers le mur 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, piégé sous les autres et toujours daté de la seconde moitié du XIVe siècle, donc du troisième quart, au plus ancien juste du cœur de ce siècle. Avant la chute des blocs, on accédait classiquement à travers le mur 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)

[18] 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.

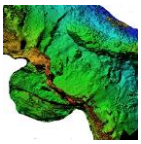


au ras du sol n'a pas trouvée confirmation et le M92 était bien perché au-dessus du cheminement d'accès qui passait quelques mètres sous ses pieds. Étant donné la grande pente, il n'est pas possible de repérer aujourd'hui les aménagements entre le M92 et le cheminement sous-jacent. Les différents seuils et l'entrée à travers ce mur pouvaient être accessibles par échelle ou un escalier raide. Le plus ancien niveau de seuil, celui bâti avec le mur 92 correspond à des unités de sol (CSGR101 et 115). Antérieurement, nous n'avons rien découvert sur ce secteur, même pas des mobiliers résiduels. 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 troisième quart du XIVe 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 1351[19]. Les actes témoignent de la centralisation et de l'organisation de la défense française avant même le passage du Prince Noir en Toulousain. Dès les années 1360, les pillages des routiers sont connus 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, de découvrir des aménagements défensifs datés de cette époque sur la forteresse royale de Penne. L'importance et le nombre des remaniements, comme le nombre des mobiliers récoltés, indiquent une suractivité sur cet espace dans une chronologie somme toute très courte, au court de la seconde moitié du XIVe siècle, durant environ 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 cet espace a été entièrement décaissé — au moins sur un mètre de haut — pour construire le premier aménagement et le M92. La morphologie naturelle de ce secteur n'était donc pas celle que nous livrent les unités sous les niveaux anthropisés, mais un espace plus déclive entre falaise au sud et relief peu éminent au nord.

À l'opposé du M92, côté ouest, on peut aussi supposer l'existence d'autres structures bâties. La puissance des déchets récents déposés sur cet espace implique, pour en jauger, de les évacuer mécaniquement. Ceci n'est pas possible actuellement (accès totalement impossible, sauf pelle-araignée et encore, car la forêt est dense), mais est inscrit dans projet de valorisation en cours de la SCI la forteresse dont nous assurerons le suivi.

Les conclusions de cette fouille posent la question de l'espace sous-jacent (de l'autre côté et en dessous du relief retaillé) et de son articulation avec les aménagements fouillés. Sous l'espace fouillé CSGR semble exister une entrée (nord) encadrée de murs et il serait intéressant d'en observer l'organisation et la chronologie, d'autant que le mur de terrasse qui soutient le cheminement semble de facture analogue à celui qui se poursuit jusqu'à l'ouvrage flanquant du secteur CSEN (M109), un long mur situé au nord du *castrum*.

[19] AD81, EE30, II., 2, n° 130.



Le secteur de fouille décrit ci-dessous sera restauré et servira à la visite touristique. Il s'atteindra depuis un cheminement qui traverse le secteur encoche et enceinte fouillé cette année et se poursuivra vers la poterne et la partie de la basse-cour fouillée en 2021-2023.

Fig. Purge de la falaise sur corde avant et pendant la fouille et conditions de fouille (casqué). Crédit F. Guillot

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 permettant donc de s'approcher à quelques centimètres des falaises et des branches a été plus qu'utile. Les images enregistrées ont permis de lever des photogrammétries des niveaux principaux de la fouille, de la baume et de la falaise qui la domine. 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 2022, 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 des vestiges). La paroi au-dessus de la grotte a été purgée préalablement à la fouille et a ensuite été repurgée plusieurs fois au cours de la fouille.

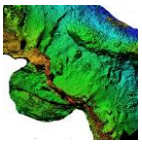
Phasage 2022 (complétant le phasage 2021)

Le phasage proposé est issu des observations des opérations 2021-2022.

Il est propre au secteur fouillé.

Phasage *du plus ancien au plus récent*

M92 — construction et décaissement du secteur, puis première occupation : *milieu du XIVe siècle ou troisième quart du XIVe siècle*



Chute des blocs : *troisième quart du XIVe siècle*

Reconstruction — occupation : 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 seuil dans M92 et des niveaux de sol, occupation : *dernier quart du XIVe siècle*

Seconde surélévation, installation plancher (?) et occupation : *dernier quart du XIVe siècle*

Destruction toiture : *dernier quart du XIVe siècle*

Abandon : *tournant XIVe siècle-XVe siècle*

Fouilles clandestines et rejets depuis le château : *XXe et XXIe siècles*

Stratigraphie

La zone fouillée cette année dans ce secteur couvrait 26 m².

Elle avait été préalablement :

– Recouverte par des déchets de la restauration récente. Ce fait a été confirmé par de nombreuses personnes, y compris les acteurs actuels de la restauration indiquant avoir vu passer par-dessus le mur du château situé au-dessus du secteur « 2 big-bags de sable ».

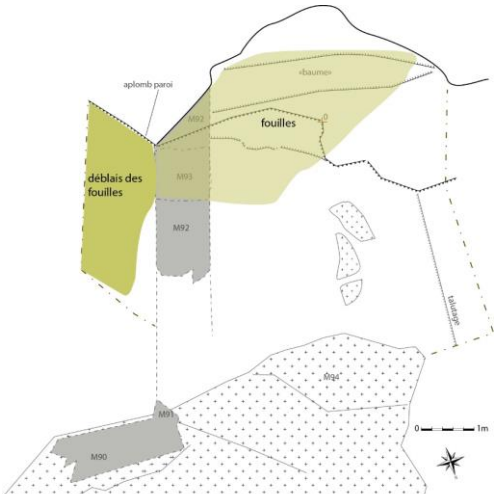


Fig. Plan de l'impact des fouilles clandestines. Crédit F. Guillot

– Impactée par des fouilles clandestines, notamment sous le porche et jusqu'au M92 et aux marches. Des outils de cette ou de ces fouilles étaient encore visibles sur place il y a peu et, à notre arrivée, le porche était clairement décaissé sur plus d'un mètre de profondeur le long et perpendiculairement au M92 qui était en partie dégagé. Ces fouilles sont considérablement gênantes d'autant qu'elles ont détruit des unités justement protégées de la chute des blocs.

Le point 0 de la fouille a été choisi sur le sommet de l'éperon retaillé et contre la paroi de la falaise. À cause de la fragilité des calcaires de l'éperon[20], un goujon a été placé en paroi sur la falaise au même niveau et pour mémoire.

Les unités fouillées en 2021 étaient numérotées CSGR0XX ; celles fouillées en 2022 l'ont été CSGR1XX.

[20] Débités, donc fragilisés par le gel.

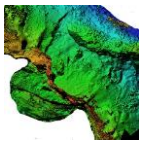
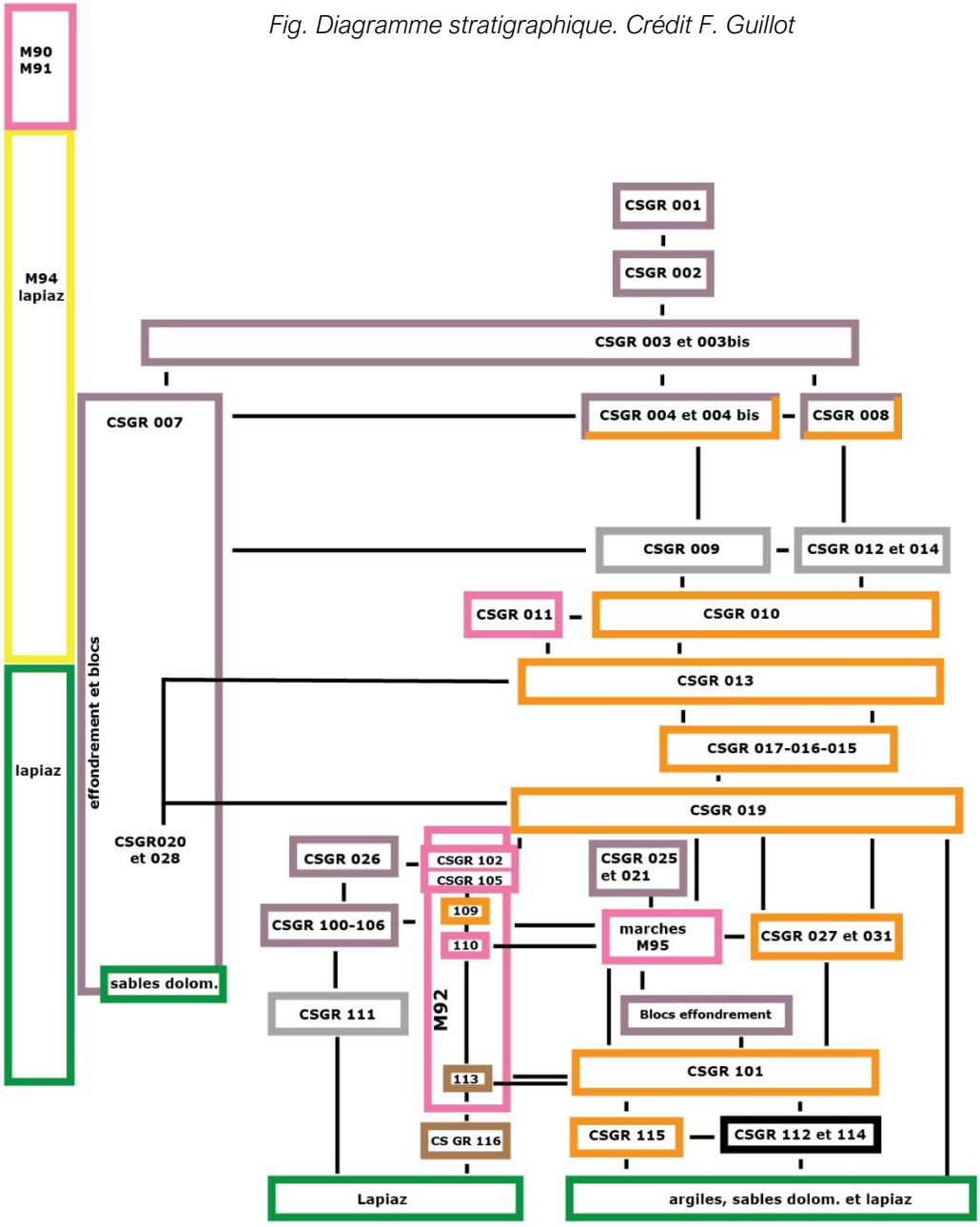
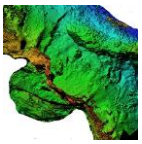


Fig. Diagramme stratigraphique. Crédit F. Guillot





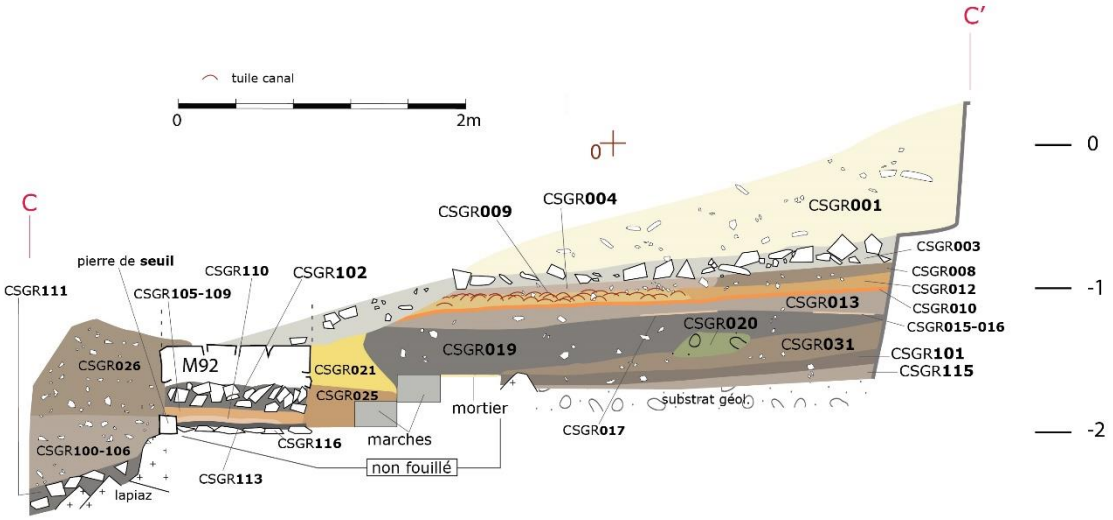


Fig. Section stratigraphique C-C'. Crédit F. Guillot

<u>Groupe des unités de la plateforme :</u>

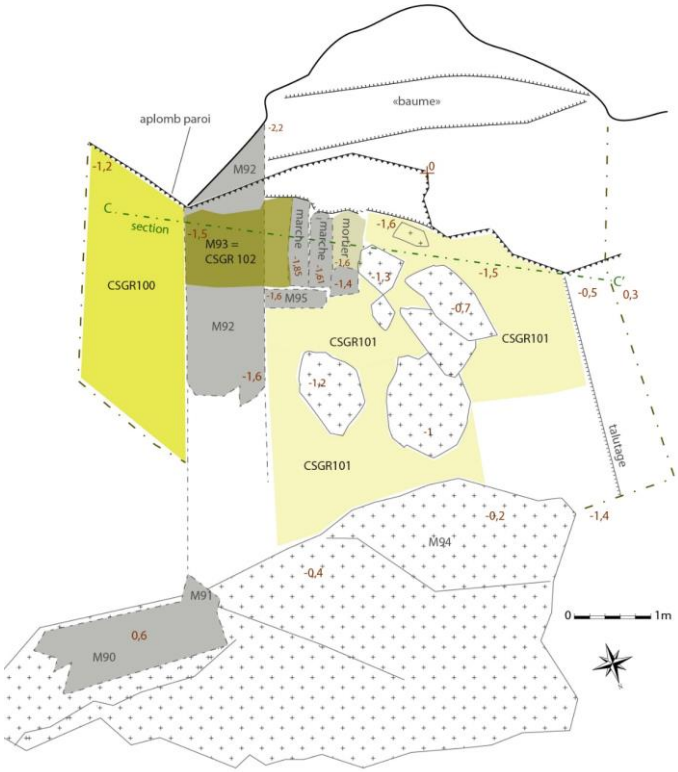


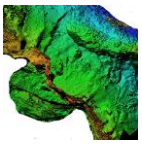
Fig. Plan des premières unités fouillées en 2022, niveaux supérieurs. Crédit F. Guillot

→ Us CSGR101 — unité de sol antérieure à la chute des blocs, contemporaine du seuil le plus ancien dans M92. Mobiliers de la seconde moitié du XIVe siècle.
Sous CSGR027-031.

Surface supérieure et inférieure globalement régulière, en pente vers la baume. Épaisseur 10 à 20 cm. Pose en partie sur les sables dolomitiques décaissés.

En parement interne (ouest) du M92, elle est présente partout, sauf dans la fosse près du talutage (voir fouille 2021). Elle couvre la base du parement interne du M92. Elle passe sous un des blocs CSGR032 : celui-ci, moins lourd que les autres, s'est fiché moins profondément. Les autres l'ont traversée. L'événement CSGR032 est bien strictement antérieur à CSGR101. Elle passe aussi sous les niveaux de marches et le M95, donc sous la reconstruction à la suite de l'éboulement.

Sol (éléments piétinés) argileux marron sombre et induré. Il comporte des éléments très piétinés : de nombreux fragments de charbons de bois épars et petits, des nodules de



chaux éparpillés et écrasés, du mortier de chaux, de petits fragments de brique, quelques rares fragments de tuiles creuses très érodés et fragmentés, assurément piétinés.

L'unité contenait 591 fragments ou ossements d'animaux, ce qui représente 77,6 % du nombre des ossements découverts par la fouille en 2022 et 78,2 % en poids des ossements. Parmi la triade les ossements porcins dominent (35 %), mais les ossements autres que ceux de la triade domestique représentent 40,3 % des découvertes.

Elle recelait 10 éléments en métal ferreux, dont 7 fragments de clous ou tige de clou (MNI 6), un clou de maréchalerie du XIe siècle, un fragment de douille de carreau d'arbalète datable du XIVe siècle et une petite boucle d'éperon caractéristique des XIIIe-XIVe siècles.

Elle comportait aussi une applique en alliage cuivreux dont le motif rappelle un élément découvert dans la basse-cour (cruciforme et foliacé, ornement perlé) datée du XIIIe siècle.

Enfin l'unité contenait 381 tessons de céramique, dont 10,5 % de céramiques à post-cuisson oxydante à glaçure externe et 80 % de céramiques grises, assemblage de la fin du XIVe siècle.

→ Us CSGR 115 — fréquentation la plus ancienne, contemporaine du seuil le plus ancien dans M92 et des premières fréquentations après ou en même temps que l'érection du M92.

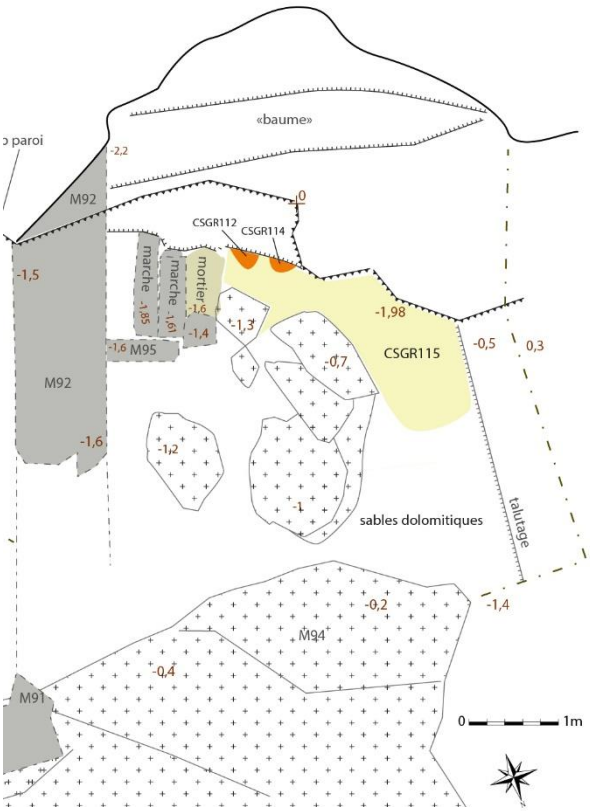
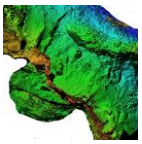


Fig. Plan unités CSGR 112, 114 et 115. Crédit F. Guillot

Sous CSGR 101. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes, en légère pente proche de la baume. Épaisseur 1 à 10 cm.

Présente en partie inférieure des niveaux anthropisés à l'ouest du mur, elle a été percutée par les blocs. Elle pose sur les sables dolomitiques décaissés ou, rarement, sur le lapiaz. Sol (éléments piétinés) très argileux marron sombre et induré. Ce niveau comporte des éléments très piétinés : de nombreux fragments de charbons de bois épars et petits, des nodules de chaux éparpillés et écrasés, du mortier de chaux, de petits fragments de brique, quelques rares fragments de tuiles creuses très érodés et fragmentés, assurément piétinés. La matrice, terre marron foncé argileuse, est très porche en aspect et composition de l'Us 101, mais plus indurée et argileuse. Il s'agit du niveau d'occupation ou



de fréquentation le plus ancien du secteur fouillé.

L'unité contenait 39 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait un fragment de plaque (indéterminé) en métal ferreux.

Enfin l'unité contenait 24 tessons de céramique, assemblage de la seconde moitié du XIVe siècle, finalement peu ou pas différent des unités sus-jacentes (notamment CSGR 101).

→ Us CSGR 112 et 114 — traces des fouilles anciennes ? Lentilles

Sous CSGR 101, contre GSGR 115. Petites lentilles argileuses en bord de la fouille clandestine dans la grotte. Épaisseur 2 à 5 cm. Leur présence est mal expliquée, mais il peut s'agir de vestiges de creusements récents par côtés, creusements qui ont déjà été repérés jusque sous la marche la plus basse lors de la fouille 2021. Il s'agirait alors de niveaux de sols impactés par ces anciennes fouilles et redéposés par tâches à la base de ces fouilles. Elles couvrent chacune moins de 400 cm².

Elles sont composées de terres très argileuses de couleur orangé mêlées à un peu de cailloutis et de rares petits fragments de TCA.

L'unité ne contenait pas de mobilier ni de faune.

→ Us CSGR 117 — traces des fouilles anciennes ? Lentille

Sous CSGR 115, sur des sables et argiles non anthropisés. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes. Mêmes faciès et composition que CSGR 112 et 114. Elle couvre 350 cm².

L'unité contenait 3 fragments ou ossements d'animaux.

<u>Groupe des unités en parement externe du mur 92 :</u>

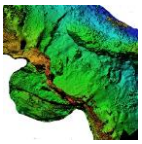
Groupe très perturbé, mélange de terre ayant été jetée par-dessus le château sus-jacent, de dépôts des fouilles qui ont creusé la grotte et de niveaux d'origines naturelles : démolition, niveaux humiques et autres.

→ Us CSGR 100-106 — déblais des fouilles clandestines et humus récent

Sous CSGR026.

Unité en pente forte, suivant la pente du secteur externe au M92. Épaisseur 15 à 40 cm.

Présente partout dans la zone en parement externe (est) du M92. Terre très bigarrée, plutôt aérée, marron, avec des tâches humiques, d'autres argileuses, comportant des pierres de taille, des grands fragments de céramiques, des fragments de tuiles creuses non mécaniques. Les pierres de taille sont identiques à celles du M92, où notre fouille a démontré l'arrachement de pierres des piédroits (étude du bâti ci-dessous). L'une d'elles



comporte une retaille pour ancrer un gond[21] et provient fort certainement des débris de la porte réutilisés en niveau de marches. Nul doute que l'unité CSGR 100-106 est au moins en grande partie constituée des déblais des fouilles clandestines qui ont eu lieu sous la grotte et le long du mur 92, de l'autre côté du mur, et qu'au moins une partie des blocs taillés proviennent du M92.

Fig. Pierre de taille avec encoche pour gond. Crédit F. Guillot

Pour partie, le long du mur, elle repose un peu sur le lapiaz non retaillé qui passe sous le mur. Elle reste difficile à différencier de niveaux humiques récents, d'autant qu'apparemment il y a eu plusieurs opérations de fouille dans la grotte, jusqu'au début du XXe siècle. C'est pourquoi nous avons hésité un instant, renumérotant 106 le long du mur une unité plus indurée, mais qui n'était certainement qu'un petit niveau de sol récent piétiné par les anciens fouilleurs. Aucun niveau de sol ancien n'a été repéré en parement externe du M92, et nous avons fouillé bien plus profond que le niveau du seuil le plus profond. En profondeur, lorsque nous étions assurés de ne plus nous trouver dans des niveaux mêlés de rejets des fouilles, à l'apparition de grands moellons, nous avons renuméroté l'US CSGR 111.

Il faut donc considérer que le mobilier extrait provient de la grotte et des éléments qui y sont tombés depuis le château, et est HS.

L'unité a livré une monnaie en argent, Carlin ou demi-Gros du Comtat Venaissin émis par Alexandre VI (1492-1503).

L'unité contenait 46 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait 3 éléments en métal ferreux, dont un clou de maréchalerie du XIe siècle, un anneau de cotte de mailles et une tige de clou.

Elle comportait aussi un anneau ouvert en alliage cuivreux (système de suspension).

Enfin l'unité contenait 68 tessons de céramique, d'époques diverses, dont des tessons modernes

[21] Une photogrammétrie a été levée des pierres taillées d'intérêt, par exemple celle-ci. Toutes ses 3D ne sont pas présentées dans le rapport papier, car elles n'en ont pas toujours l'intérêt quand une photographie suffit. Elles sont levées pour conservation des données et sont archivées avec les autres images.

de Giroussens[22].

→ Us CSGR 111 — unité de destruction en parement externe du M92,

Fig. surface CSGR 111, parement externe M92. Crédit F. Guillot

Sous CSGR 100-106. Surface supérieure globalement plane, sauf à l'extérieur côté pente et irrégulière du fait de la présence de grands moellons. Épaisseur 30 à 45 cm.

Présente partout en parement externe du M92 (la partie située sous le M90 n'a pas été fouillée du fait de l'instabilité des vestiges de ce mur). Elle est composée de grands moellons calcaires (autochtones) mêlés à des radicelles, de la terre humique et fort peu de charbons, mortier de chaux ou chaux. Les blocs peuvent provenir du M90 ou du fourrage du M92 lors de sa destruction partielle par la chute des grands blocs CSGR 032 ou après. Très épaisse, elle repose sur la fondation externe du M92 et sur le lapiaz qui supporte le mur. Peu large, elle ne couvre que quelques dizaines de centimètres de largeur au pied du mur, juste le long du mur et la pente au-devant (à l'est) devait être déjà importante, le pied du mur ne piégeant qu'une petite largeur d'éléments.

L'unité contenait 29 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait 5 éléments en métal ferreux, dont un clou à tête plate, des tiges de clous et des fragments de plaques indéterminés.

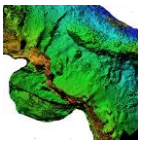
Enfin l'unité contenait 34 tessons de céramique, d'époques diverses, dont un bord d'assiette de Girousens.

Il s'agit de la dernière unité fouillée en parement externe. Elle repose sur le lapiaz en forte pente.

<u>Groupe des unités du seuil à travers le M92 :</u>

→ Us CSGR 102-104 ou M93 — bouchage du seuil dans M92 pour surélévation

[22] Rappelons que les couches récentes, bouleversées par les fouilles, proviennent aussi de ce qui a été jeté par-dessus le mur du château et est tombé sur le secteur. Ces éléments peuvent donc provenir d'autres secteurs que celui de notre fouille qui n'a pas livré d'unité d'occupation/aménagement postérieure à la fin du XIVe siècle.



L'unité étant en limite de la fouille clandestine qui a dégagé une partie du M92, elle peut être perturbée pour partie.

Sous CSGR 019. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes selon la forme des moellons utilisés. Présente uniquement dans le seuil à travers le M92. Épaisseur 28 à 35 cm.

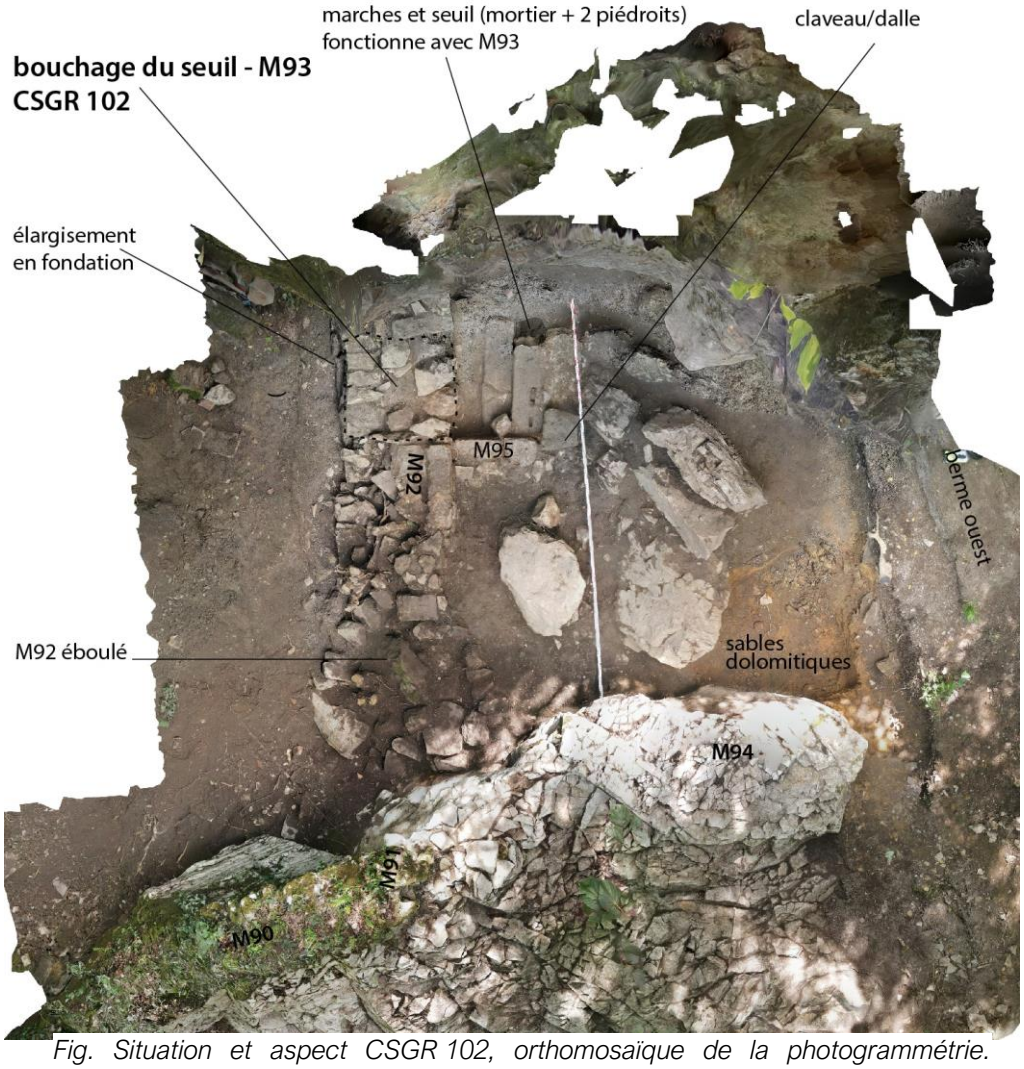
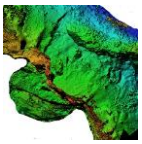


Fig. Situation et aspect CSGR 102, orthomosaïque de la photogrammétrie. Crédit F. Guillot

L'unité est composée de moellons calcaires disposés et organisés pour surélever le seuil et de terre marron parcourue de quelques radicelles. Le niveau de sol qui lui correspond est CSGR 019 (fouille 2021), niveau du dernier quart XIVe siècle, postérieur au réaménagement des marches et donc à l'effondrement. Cette unité a été érigée par-dessus le seuil qui fonctionnait avec le niveau de marches. Nous avons coté les moellons et la terre qui remplissait les vides CSGR 102, mais il s'agit du même fait. En partie basse, sur quelques centimètres les moellons disparaissent et ne subsiste que la terre mêlée à divers fragments : tuiles creuses, cailloutis calcaires jusqu'à décimétriques. Cette terre en partie basse contient de nombreux fragments de charbons, parfois assez gros et non ou peu piétinés.

L'unité contenait un fragment d'ossement indéterminé.



Elle recelait une tige de clou en métal ferreux.

Elle comportait aussi un anneau en alliage cuivreux.

Enfin l'unité contenait 25 tessons de céramique, éléments du bas Moyen Âge associés à 2 fragments de plat de Giroussens.

→ Us CSGR 105-107-108-109 — niveau de seuil fonctionnant avec les marches

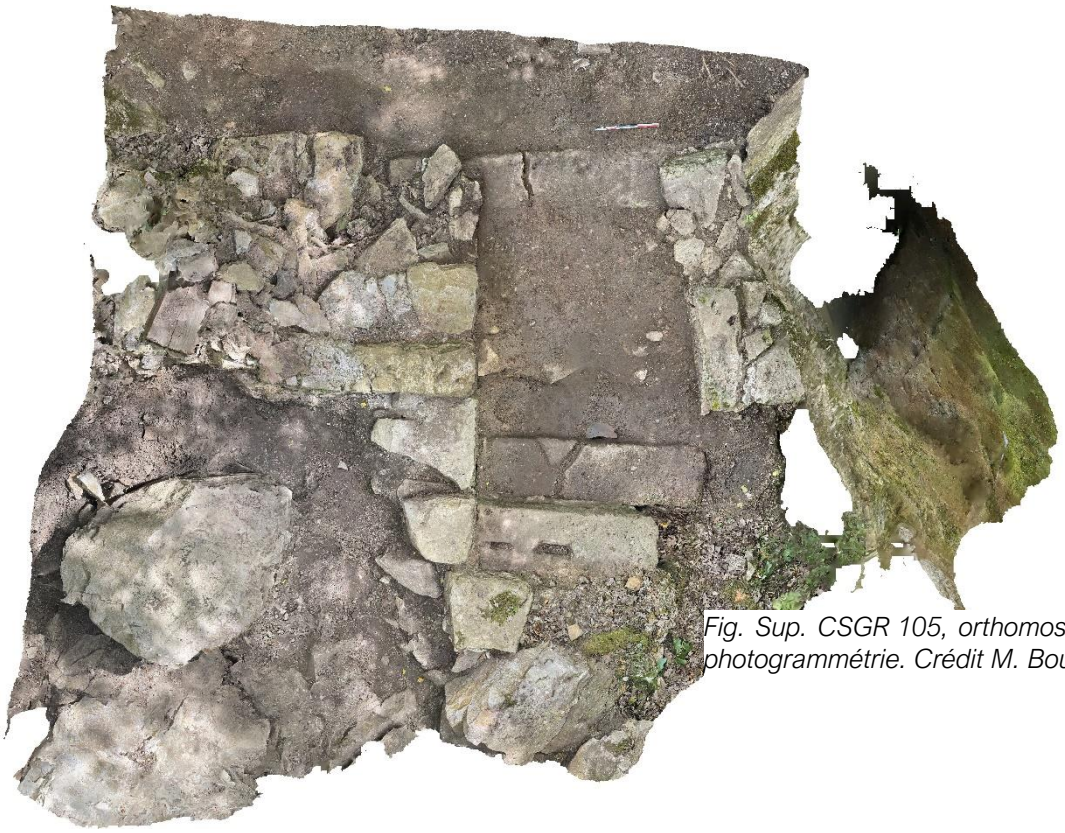


Fig. Sup. CSGR 105, orthomosaïque de la photogrammétrie. Crédit M. Bourdoux

Sous CSGR 102. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes. Présente uniquement dans le seuil à travers le M92 (même emprise que CSGR 102). Le niveau supérieur de l'unité arase la pierre de seuil disposée contre le parement externe du M92 en même temps que fut mis en place l'escalier avec les vestiges de porte écroulée. Ce niveau de sol et a été coté CSGR 105. Dessous, des remplissages variés semblent être un petit remblai feuilleté mis en place garnir le seuil à l'arase de la pierre de seuil. Épaisseur 5 à 18 cm.

Fig. Cœur de l'Us CSGR 105-107-108-109. Le mortier CSGR 110 apparaît sous la marche. Crédit F. Guillot

Il s'agit d'un niveau très induré et bigarré posé sur des éléments bâtis lors de la mise en place de l'escalier et du nouveau seuil, sur le mortier CSGR 110. L'unité contient beaucoup de charbons épars, des fragments de tuiles creuses diverses, des fragments de mortier de chaux. La matrice est une terre très argileuse marron sombre. L'unité est moins épaisse du côté de l'escalier que vers l'extérieur du M92.

Elle contenait un seul fragment d'ossement indéterminé.

Elle recelait un clou à tête plate en métal ferreux.

Enfin, l'unité contenait 11 tessons de céramique, dont un élément recolle avec un autre de l'unité CSGR 113.

→ Us CSGR 110 — niveau de mortier mis en place dans le seuil en même temps que les marches et la pierre de seuil externe.

Sous CSGR 109. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes, très légèrement en pente vers l'extérieur. Épaisseur 4 à 0,5 cm.

Fig. Partie basse de CS GR 109 et sup. de CSGR 110.
Crédit S. Antiga

Présente dans le seuil, elle disparaît contre la pierre de seuil externe. Elle garnit donc le pied de la dernière marche plutôt que le seuil en son entier. Elle est composée mortier de chaux un peu argileuse, associé à quelques cailloutis centimétriques calcaires autochtones.

L'unité contenait 3 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait un fragment de tige de clou en métal ferreux.

Enfin l'unité contenait 2 tessons de céramique.

→ Us CSGR 113 — remblai d'un niveau de seuil dérasé, résiduel et antérieur au niveau CSGR 110 — seconde moitié du XIVe siècle

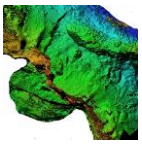


Fig. CSGR 113 sup. Crédit L. Guillot

Sous CSGR 110. Surface supérieure globalement plane, surface inférieure très irrégulière sur un amas de blocs.

Présente partout dans le seuil. Épaisseur très irrégulière (en partie basse) 3 à 20 cm.

Présente partout dans le seuil. Très dense, elle est composée de cailloutis calcaires autochtones centimétriques et décimétriques et d'une terre marron à marron clair. Elle passe sous la marche la plus basse et sous la pierre de seuil ajoutée contre le parement externe du M92 lors de la mise en place des marches. Elle doit donc être associée au seuil antérieur au seuil des marches. Il s'agit du premier seuil à travers le M92.

L'unité contenait 39 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait 4 éléments en métal ferreux, dont deux fragments d'un fer de trait d'un type fabriqué du XIe au XIIIe siècle (type A de Valérie Serdon) et deux fragments de clous à tête plate.

Enfin l'unité contenait 57 tessons de céramique, dont 15,8 % de céramiques à post cuisson oxydante glaçurée en externe (et 2 tessons à glaçure interne) dont un élément recolle avec un autre de l'unité CSGR 109. L'assemblage évoque toujours la seconde moitié du XIVe siècle.

→ Us CSGR 116 — remblai de moellons sous le seuil et le mur 92

Fig. CSGR 116 sup. Crédit A. Belot

Sous CSGR 113. Surface supérieure irrégulière suivant la forme des blocs. Surface inférieure sur le lapiaz, donc extrêmement irrégulière. L'unité n'a pas été entièrement fouillée, car il faudrait détruire le seuil, la dernière marche (ce qui détruirait les autres) et les piédroits de l'entrée du M92, ce qui détruirait le vestige M92.

Présente partout dans le seuil et passe sous le M92. Elle est composée de moellons calcaires autochtones de formes et volumes divers, décimétriques et sans traces de finitions (déchets de taille ou blocaille) et de terre marron peu dense qui comportait quelques petits charbons épars et un peu de mortier de chaux.

L'unité contenait 10 fragments ou ossements d'animaux.

Enfin, l'unité contenait 7 tessons de céramique à cuisson réductrice.

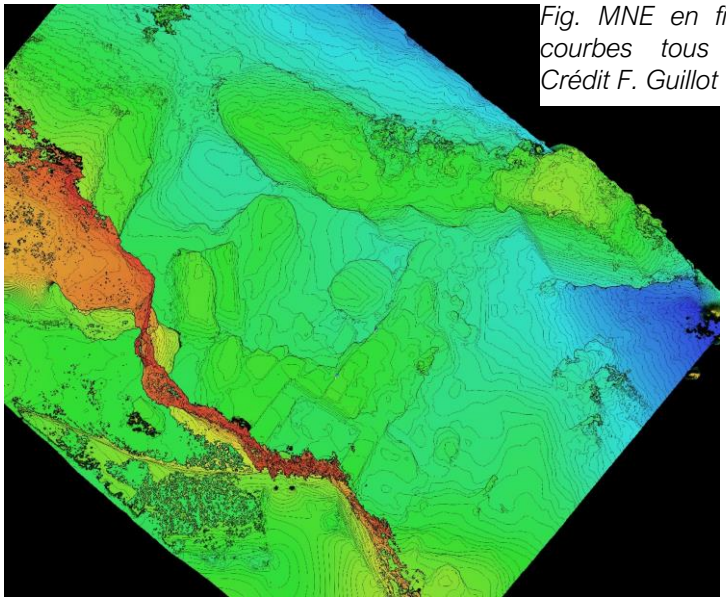


Fig. MNE en fin de fouille, courbes tous les 10 cm. Crédit F. Guillot

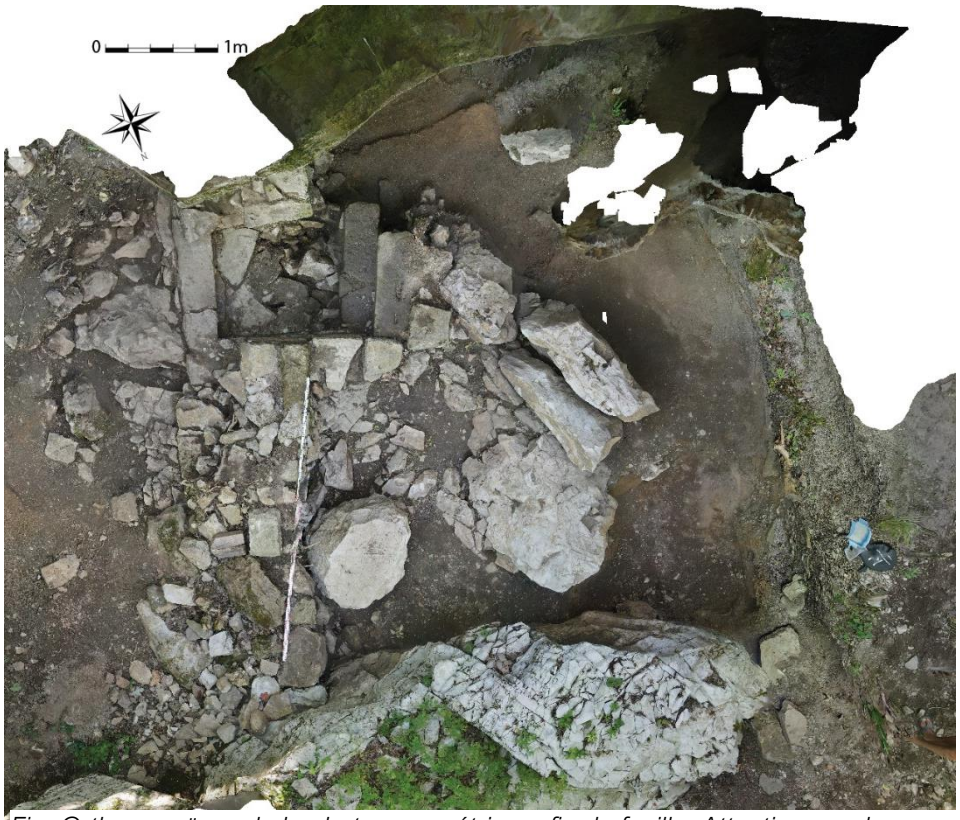


Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie en fin de fouille. Attention, un des gros blocs (en bas à gauche de l'image) a été déplacé pour la fouille (il est positionné comme découvert sur le plan de fouille). Crédit F. Guillot

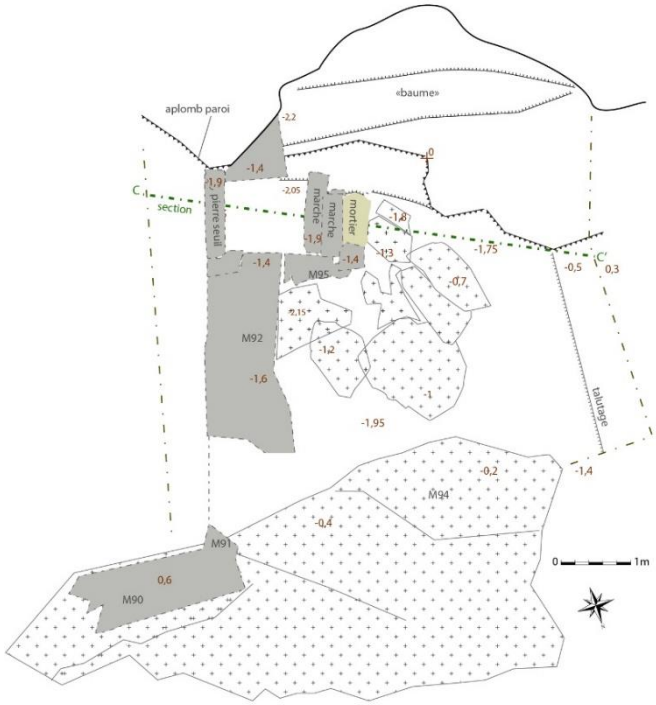


Fig. Plan de fin de fouille. Crédit F. Guillot

Bâti

M90, 91 et 94 ont été présentés dans le rapport 2021, ainsi que M95 et le niveau de marches en blocs remployés.

M92 et le seuil

Le M92 barre — selon un axe 20-200°/Ng — le secteur fouillé et domine de fortes pentes qui ont pu servir d'accès en face nord et au pied de l'enceinte. Il a été vérifié qu'il n'y avait pas de niveau de sol ancien en parement externe et l'entrée à travers ce mur était perchée.

Ce mur est en fait un portail d'accès au-dessus du cheminement nord depuis l'Aveyron.

Comme on l'a vu au chapitre stratigraphie son seuil a été modifié et le seuil d'origine a disparu remplacé par le niveau de marches lors de l'événement catastrophique de la chute des blocs au cours du troisième quart du XIVe siècle. En même temps qu'on ajoutait les marches, la fouille 2022 a montré que l'on ajoute aussi une pierre de seuil en parement externe du M92 (peut-être est-ce l'ancienne, mais déplacée). Elle aussi pourrait être un réemploi.

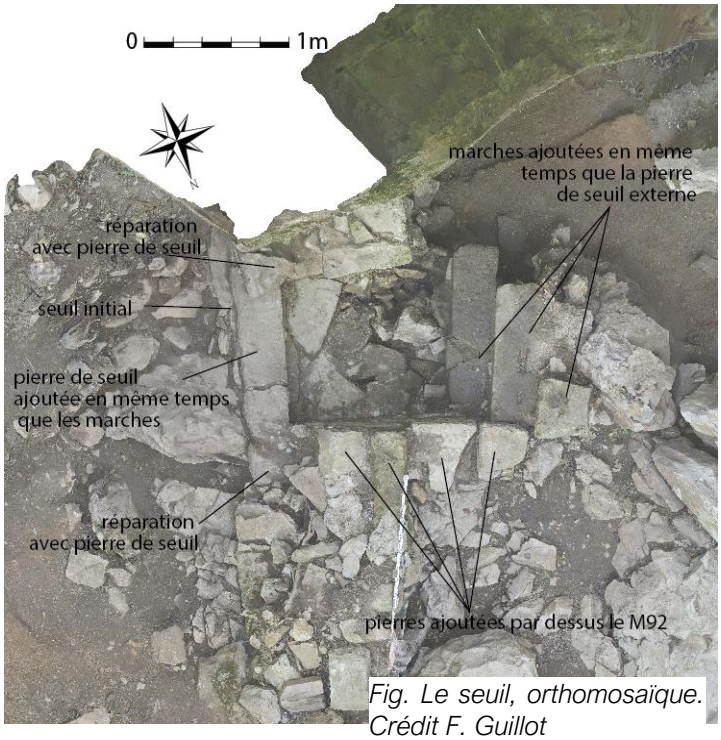


Fig. Le seuil, orthomosaïque. Crédit F. Guillot

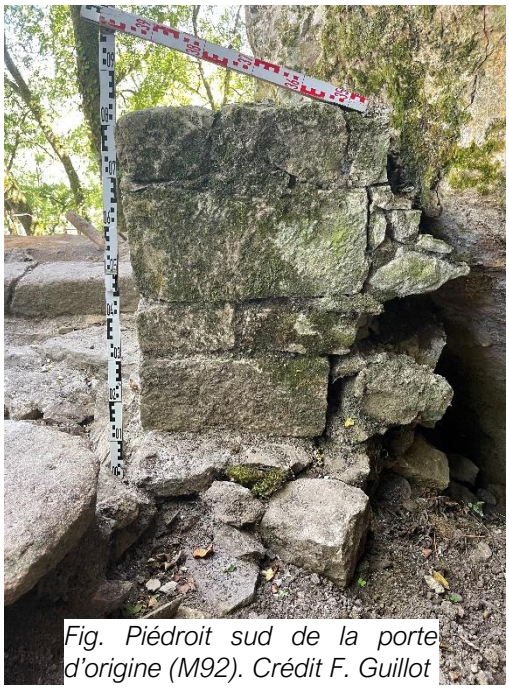


Fig. Piédroit sud de la porte d'origine (M92). Crédit F. Guillot

Fig. Piédroit sud de la porte d'origine (M92). Notez le manque à gauche. Le piédroit a été réparé lorsqu'on a mis en place la pierre de seuil. Crédit F. Guillot

Fig. Piédroit nord de la porte d'origine (M92). Notez le manque à droite. Le piédroit a été réparé lorsqu'on a mis en place la pierre de seuil. Notez à gauche, le M95, quelques pierres encadrant les marches et mises en place avec elles. Crédit F. Guillot

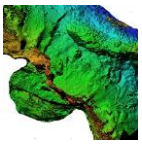
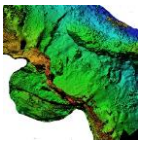


Fig. Le seuil et les marches en fonctionnement (Us CSGR 105). Orthomosaïque de la photogrammétrie de M. Bourdoux

Ces éléments, marches avec piédroits remployés pour les construire, piédroit avec encoche de gond et pierre de seuil sont taillés dans des calcaires dolomitiques autochtones au sommet de Penne ; tandis que les parements du M92 sont taillés dans des roches plus dures, du même type que celles utilisées dans le reste des travaux capétiens, une roche allochtone, calcaires gris à bleus (j1A de la carte géol 1/50000), bioclastiques à oncolites (Aalénien). Les surfaces dressées sont plus ou moins layées et les angles en besace sont soignés. Le mur est construit sur le lapiaz, sur des blocs, et un peu de terre issus du substrat autochtone décaissé avant sa construction (le secteur a été creusé avant la construction M92). L'ajout des marches a provoqué d'autres modifications du M92 : ajout ou déplacement de la pierre de seuil externe, remontage dans les angles et au nord des marches, le long de celles-ci.

Le seuil a ensuite été comblé assez soigneusement (M93) pour être un peu surélevé au cours du dernier quart du XIVe siècle (voir orthomosaïque de fin de fouille 2021 ci-dessus). Puis le secteur a été abandonné, il n'est pas utilisé au XVe siècle. Ce mur livre tout de même un aspect dérasé intentionnellement, mais nous ne pouvons pas dater ce dérasement.

Notons enfin qu'il est difficile de considérer que les débris remployés dans l'installation de l'escalier après la chute des blocs proviennent de l'entrée initiale à travers le M92, car ceux-ci ne correspondent absolument pas avec les piédroits anciens du M92. D'où viennent ces éléments ?



Castrum — secteur encoches et enceinte

[Florence Guillot
avec les informations et notes des responsables de secteur :
Marc Bourdoux et Lise Guillot]

Contexte

La découverte à compter de 2019 d'un mur d'enceinte inférieur enveloppant et d'encoches nombreuses du substrat étagées dans la pente et situées entre un *caput castri* haut et un possible mur d'enceinte externe, nous a conduit à étudier ces espaces et bâtis dans le cadre du PCR et de la fouille programmée. En effet, 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 (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, par exemple en fouillant des encoches où les bancs doivent être situés ou en dégageant les anciennes circulations à la main. Nous avons pu aussi suivre les travaux d'aménagement qui y ont eu lieu en 2022 et le même suivi est prévu en 2023.

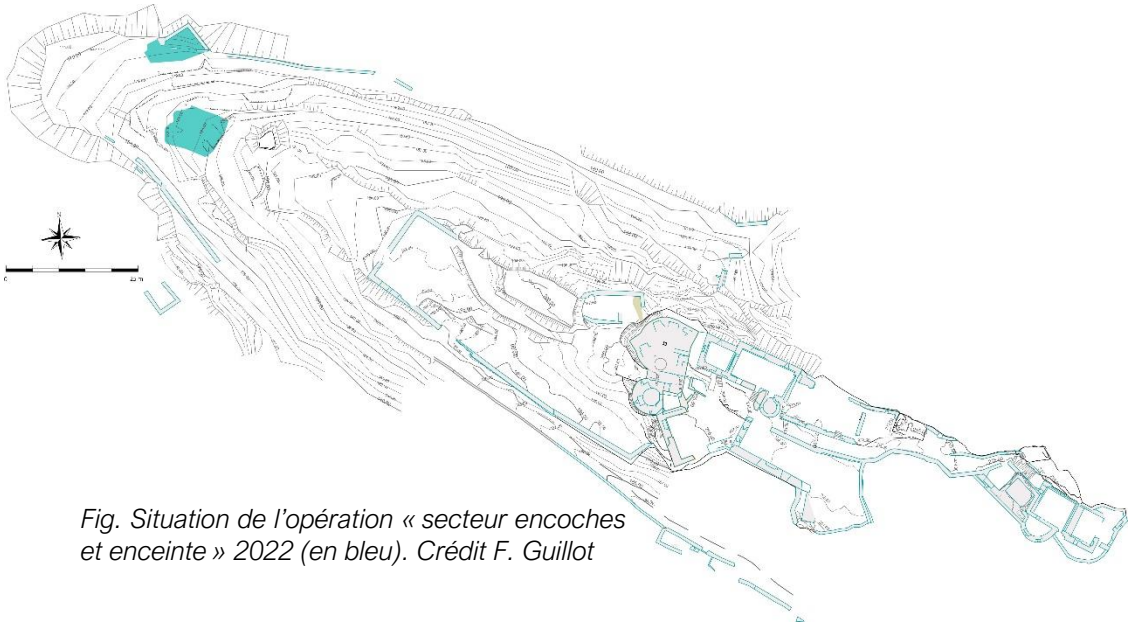
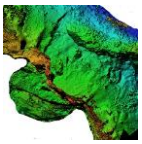


Fig. Situation de l'opération « secteur encoches et enceinte » 2022 (en bleu). Crédit F. Guillot

La fouille présentée à ce chapitre est donc située à l'extrémité basse et nord-ouest du *castrum*.

La fouille de ce secteur, prévue en deux années, correspond en 2022 à un angle d'enceinte — présumée tour — et à une encoche ainsi que ses circulations environnantes.



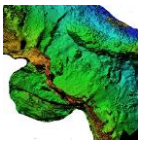
L'objectif de ces fouilles est d'apporter de l'information aux questionnements posés par les aménagements anciens de ce secteur : éventuelle tour, enceinte et encoches.

Du point de vue du bâti, taillé ou construit, des espaces pour la nouvelle valorisation, la fouille 2022 est une réussite évidente. L'encoche bâtie et ses circulations apparaissent maintenant clairement alors qu'elles n'étaient auparavant perceptibles que par un œil avisé et l'angle d'enceinte est entièrement dégagé, alors qu'il était quasi invisible il y a encore peu. La SCI la Forteresse a posé un échafaudage pour le restaurer (et nous avons levé les photogrammétries des murs, parements externes et internes avant la pose de l'échafaudage). Le bâti du mur 100, celui d'un flanquement dans l'angle, est apparu très bien phasé grâce à la fouille, avec une possible enceinte antérieure et des réaménagements internes à la fin du Moyen Âge contre le M100. Le profil de l'encoche et des circulations attenantes sont aussi apparus clairement grâce à la fouille.

Cependant, malgré ce bâti bien phasé et finalement très complexe, la fouille de ces deux espaces connaît de vraies limites du point de vue des résultats archéologiques.

L'encoche taillée a livré une stratigraphie mince, mais nous nous y attendions. Ce qui est plus gênant, c'est que le substrat végétal a totalement détruit les traces fines de taille du rocher, parce que les racines étaient très nombreuses[23], et parce que le rocher (dolomies calcaires) est propice aux formes du type ruiniformes. Ces dolomies - qui ne sont pas référencées sur la carte géologique au 1/50000e et que nous avons découvert en fouillant - forment une mince couche d'une quinzaine 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 a été bien préservée, ainsi que les empochements en hauteur donc protégés des racines, les sols subhorizontaux anciens rocheux et sédimentaires y ont presque disparu et les unités, déjà fort peu épaisses, ont été totalement brassées par les racines. En sus, suivant la hauteur des empochements et retailles, la forte probabilité qu'y ait existé un niveau planchéié est très défavorisante à la conservation de sols et de mobiliers observables par l'archéologie. Soulignons que ces empochements ne sont pas datés et peuvent être un aménagement d'origine ou un réaménagement. Situés à un mètre du sol, ils impliquent que la partie basse ne pouvait être dédiée qu'au stockage ou à un vide sanitaire. Heureusement, les mobiliers de l'horizon CSEN 4103-4104-4105 indiquent tout de même une chronologie assez resserrée, de la fin du Moyen Âge (XIVe-XVe siècles) au tout début du XVIe siècle (un seul tesson). Le XIVe siècle y est bien avéré. Aucun mobilier antérieur n'a été découvert dans cette fouille, y compris autour de l'encoche, et ce groupe paraît bien dater l'usage de l'encoche. Il conviendra évidemment en 2023 d'obtenir des informations sur d'autres encoches pour infirmer ou confirmer cette chronologie qui indique une mise en place au bas Moyen Âge et un usage jusqu'au tout début de l'époque moderne, plus certainement pour du stockage qu'une occupation (aucune trace de foyer).

[23] Spécialement celles des fragons ou petits houx (*Ruscus aculeatus*) qui poussent plus profondes et sont plus grosses que celles des autres plantes.



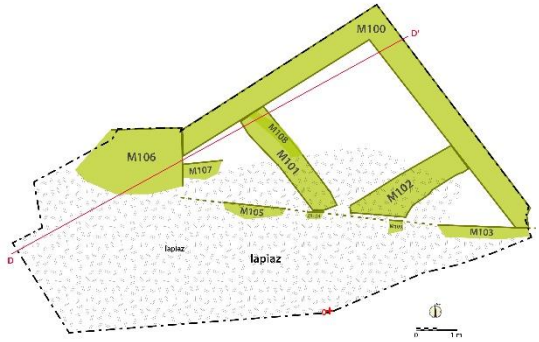


Fig. Numérotation des murs du secteur enceinte. Crédit F. Guillot

En dessous, dans le secteur de l'enceinte, 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 est encore moins présent que dans l'encoche, mais la stratigraphie ancienne est pour partie conservée malgré le dérasement du mur 100. 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 à la fin du Moyen Âge et sont scellés par des unités, par exemple 4102-4103-4104 contenant des mobiliers de la fin du Moyen Âge, XIVe-XVe siècles (synchrones de ceux de l'encoche fouillée en 2022 au-dessus), ce qui démontre que le M100 est bien médiéval et strictement antérieur à la fin du Moyen Âge. Des murs en pierres sèches furent bâtis contre son parement inetrene apparemment au cours du XIVe siècle. Le comblement de ces murs en pierres sèches (M101 et 102) rapidement bâti contre le M100 livre des éléments bas Moyen Âge jusqu'au début du XVIe siècle, dont une monnaie en usage à la fin du XVe siècle et dans la première moitié du XVIe siècle. Les murs sont juste antérieurs à ce comblement, probablement faut-il les dater du début du comblement qui livre au plus ancien des mobiliers du XIVe siècle. L'espace en angle créé par M100 auquel on ajoute M101 et 102 domine directement la rive gauche de l'Aveyron, est situé à la pointe nord-ouest de la forteresse et au plus proche juste au-dessus de la rivière : sa fonction de surveillance ne faire guère de doute. Au-dessus de son comblement (CSEN 4004 sup), des vestiges de tuiles creuses indiquent une toiture de petite taille, mais elle ne peut appartenir à la strtucture protégée derreière les M101 et 102 et est postérieure au comblement. Il a été mené une longue recherche de charbons dans les mortiers du M100, et nous avons récolté un charbon mais trop léger, même pour une AMS. Du fait de son extrême dégradation, de la pente sur lequel il est bâti et de la reprise ajoutant le mur 100, le mur (enceinte ou cheminement ?) antérieur au M100 (M103-104-105-109) n'est pas 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 et analysé dans ce secteur nord du *castrum* comme une terrasse de cheminement. Mais situé au départ de la verticale, il pourrait aussi avoir été une ancienne enceinte. Il est strictement antérieur au M100.

Enfin, le M100 a été dérasé, mais nous ne pouvons savoir quand.

La fouille près du M100 était protégée par la pose d'un échafaudage pour la restauration du mur 100, mais nous avons préféré ajouter deux mains-courantes (utilisation avec baudrier, longes anti-chutes et harnais) pour les fouilleurs qui travaillaient près du bord du mur, ce qui compte tenu de la canicule n'était pas très confortable (port du

casque). Le faîte du M100 a pu être nettoyé depuis l'échafaudage.

Fig. Conditions de fouille. Crédit F. Guillot

Le phasage proposé est issu des observations de l'opération 2022.

Phasage du plus ancien au plus récent

Phasage secteur encoche

Taille de l'encoche : *chronologie mal assurée, apparemment 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 enceinte

Construction de l'enceinte M103-104-107 et M106 : *chronologie inconnue, antérieure à M100*

Construction du M100 : *chronologie inconnue, strictement antérieure au bas Moyen Âge*[24].

Dérasement du M100 : *probablement antérieur à la construction des M101 et 102.*

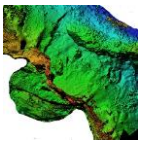
Remblaiement et construction des M101 et 102 : *postérieur au M100*, *probablement XIVe siècle.*

Comblement autour des M101 et 102 : *postérieur au début du XVIe siècle*

Fréquentation et installation d'une structure couverte de TCA : *postérieures ou égale au comblement précédent*

Niveaux récents : Niveaux forestiers et auparavant niveaux sans couvert végétal.

[24] 4 tessons, dont 3 fragments du même fond en rouge polie ancienne et un tesson gris. XIIe s. ?



Stratigraphie encoche

Les unités de l'encoche et des circulations attenantes ont été numérotées en 40XX[25].

Une stratigraphie fort peu épaisse a livré des unités perturbées par les racines jusqu'au substrat rocheux, lui-même endommagé par ces mêmes racines. La retaille en cran est aisée à voir et le relief est taillé. L'encoche est encadrée de trois parois et s'ouvre vers l'aval. Des empochements sont visibles en paroi et paraissent indiquer l'usage d'un plancher à seulement un mètre au-dessus du rocher. Le substrat rocheux très érodé n'a livré qu'une seule encoche de petit poteau, ou peut-être une encoche décapitée par l'érosion et dont n'observe plus que le fond. Le mobilier, peu nombreux, très fragmenté, indique une occupation à la fin du Moyen Âge (XIVe siècle) jusqu'au tout début du XVIe siècle et une fréquentation du secteur au XIXe siècle sans couvert forestier (pastoralisme ?). Autour du plat de l'encoche est apparu une retaille dans la ligne de plus grande pente qui a pu servir d'évacuation pour l'eau. Tout autour de l'encoche, les circulations bien que possibles sont difficilement perceptibles.

Les résultats liés à la chronologie de l'occupation de cette encoche sont fragiles et doivent être confirmés par la fouille dans d'autres encoches du secteur.

Les objectifs de cette fouille étaient aussi liés à la valorisation et il s'agissait d'exposer au public une des encoches. La valorisation en cours va donc utiliser cet aménagement dans le but de l'expliquer aux visiteurs.

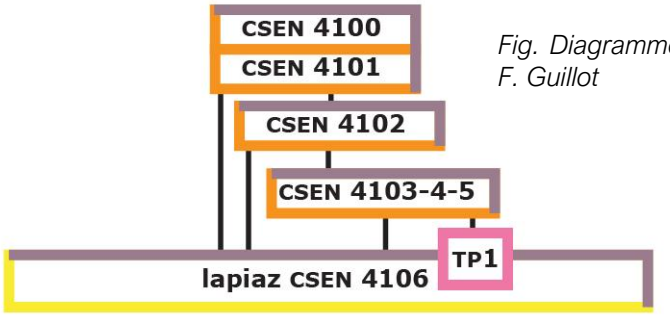
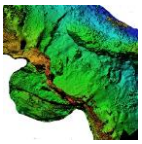


Fig. Diagramme stratigraphique, secteur encoche. Crédit F. Guillot

[25] Elles se différencient des unités du secteur de l'enceinte, numérotées en 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.



→ Us CSEN 4100 — Herbes, végétaux, mousses, premières racines denses, sol actuel.

Surfaces supérieure et inférieure en pente, pont bas à l'angle M100. Épaisseur 5 à 10 cm.

Présente partout dans la zone.

Elle recelait 2 clous de maréchalerie en métal ferreux, des XIe-XIIe siècles.

L'unité contenait 2 tessons de céramique, dont un bord de grésale, d'époque contemporaine.

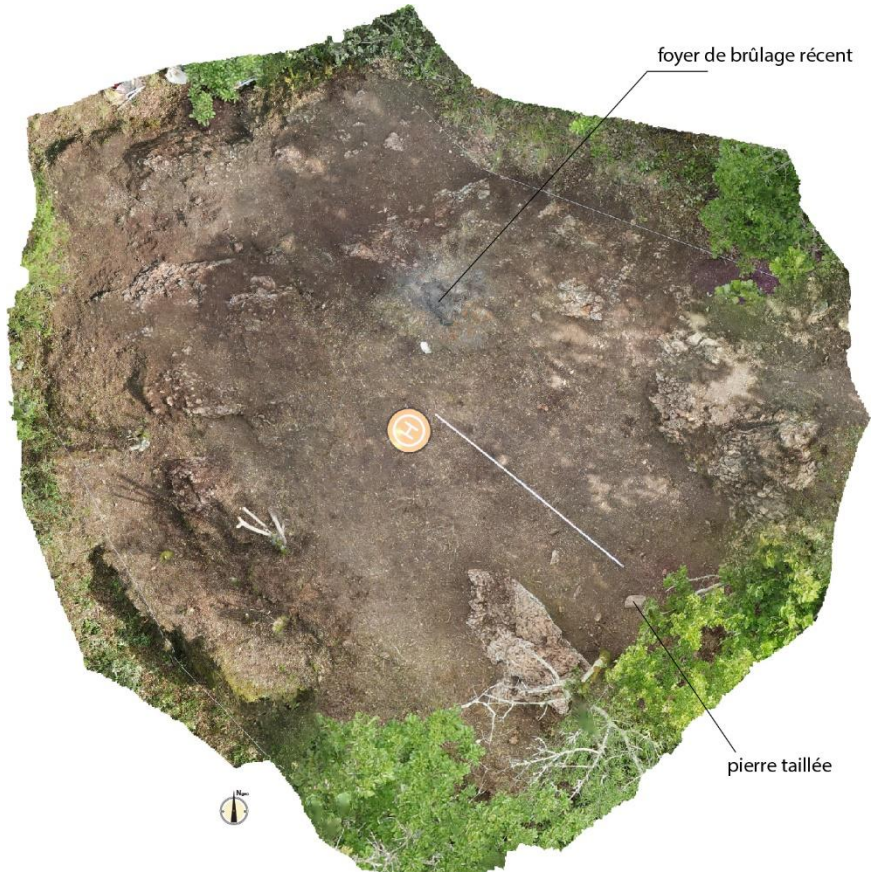


Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie de CSEN 4001 sup. Situation du foyer récent, du lapiaz apparent et de la pierre taillée. La mire mesure 4 m. Crédit F. Guillot

→ Us CSEN 4101 — racines profondes et humus, sol actuel.

Sous CSEN 4000. Surfaces supérieure et inférieure suivant celle du substrat rocheux. Épaisseur 10 à 20 cm. Terre humique et racinaire, apparaissent quelques traces d'argiles rouges issues de la dissolution des calcaires dolomitiques autochtones.

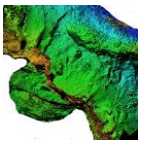


Fig. Pierre taillée dans CSEN 4101. Crédit Lise Guillot

Fig. Aspect CSEN 4101. Crédit F. Guillot

Présente partout dans la zone. Elle pose parfois directement sur le lapiaz, notamment dans les espaces périphériques de circulation. Sol organique brunifié forestier.

Elle contenait des fragments d'objets en plastique et en aluminium, 20 centimes de franc frappés en 1967 et une zone très charbonneuse produite par des brûlages très récents par suite du débroussaillage du secteur.

On y a relevé, en partie haute une pierre taillée calcaire, surfaces dressées layées. Elle pourrait provenir de la terrasse supérieure, extrémité basse du *caput castri*. À côté de celle-ci l'unité recelait quelques moellons calcaires informes. Aucun de ces éléments lapidaires n'était en place.

L'unité contenait 17 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait 7 éléments en métal ferreux, dont 4 clous de maréchalerie du XIe siècle et des XIe-XIIIe siècles, une tête de rivet et 2 clous à têtes plates.

Enfin l'unité contenait 16 tessons de céramique, dont un fragment d'époque contemporaine (Albisola) et des tessons plus anciens.

À compter du niveau 4101 et de manière de plus en plus dense au fur et à mesure que l'on se rapproche du lapiaz, les unités sont chargées de cailloutis dolomitiques (autochtones) centimétriques et millimétriques provenant de la fragmentation du sol rocheux par la dissolution et surtout par l'érosion mécanique des réseaux de racines. Apparaissent aussi discrètement des argiles de dissolution rougeâtres type *terra rosa*. Les niveaux sont lessivés, les sables dolomitiques très fins quasiment disparus sauf lorsqu'ils restent sous la forme de petits agrégats.

→ Us CSEN 4102 — sol récent aforestier

Sous CSEN 4101. Surfaces supérieure et inférieure suivant celle du substrat rocheux. Épaisseur 10 à 15 cm.

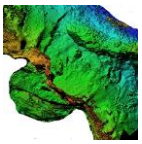
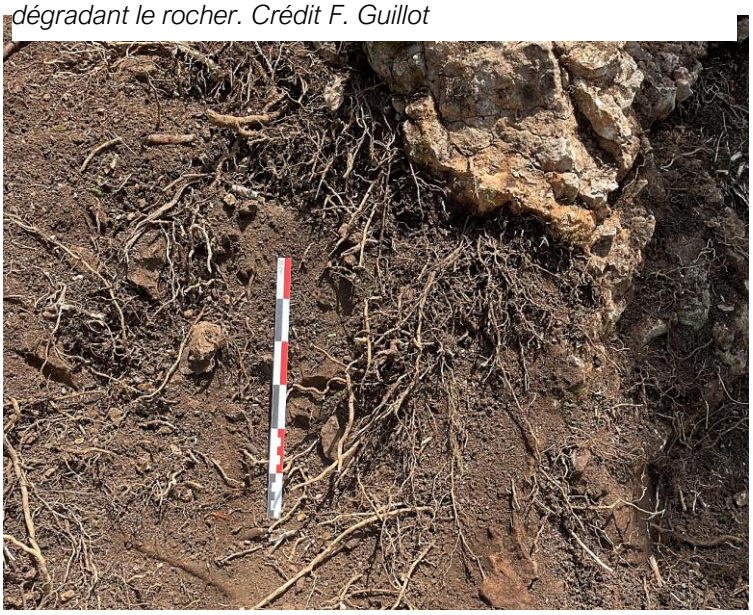


Fig. Aspect CSEN 4102 et des réseaux de racines profondes dégradant le rocher. Crédit F. Guillot



Présente dans l'encoche plate en haut de la zone de fouille.

Elle est composée de terres lessivées de couleur marron très clair, transpercées de nombreuses racines ou radicelles et comportant des cailloutis centimétriques ou décimétriques provenant du lapiaz. L'argile y est faiblement présente, sauf sous une forme dégradée en loess. Les signes d'anthropisation sont très discrets, comme ceux liés à la dégradation des végétaux, les tâches humiques sont fort rares et ténues et ce sol livre l'aspect d'une étape sans couverture arbustive ou forestière, tel que ce secteur apparaît sur les premières photographies du début du XXe siècle.

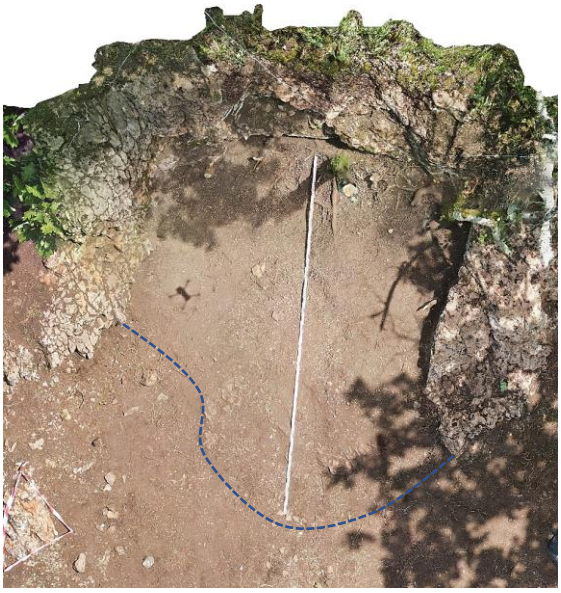


Fig. Aspect CSEN 4102 sup dans l'encoche, orthomosaïque de la photogrammétrie. La mire mesure 4 m. Aspect 4102. Crédit F. Guillot

L'unité contenait de rares et fragmentés morceaux de tuiles creuses (non mécaniques). On n'y a pas relevé de chaux ou de mortier, et le charbon provient du foyer récent observé au-dessus : il avait un aspect peu altéré.

L'unité contenait une munition de la Seconde Guerre mondiale (WWII).

L'unité contenait 2 fragments ou ossements d'animaux.

Elle comportait aussi un petit anneau de suspension circulaire en alliage cuivreux.

Enfin l'unité contenait un seul tesson de céramique, possible fragment de couvercle

en céramique grise.

→ Us CSEN 4103-4104 — sol antérieur et érosion du substrat rocheux — vestige d'une fréquentation ou occupation de la fin du Moyen Âge (XIVe-XVe) jusqu'au tout début du XVIe siècle

Fig. CSEN 4103-4104 sup., orthomosaïque de la photogrammétrie. Crédit F. Guillot

Fig. CSEN 4103-4104 sup., aspect. Crédit M. Bourdoux

Sous CSEN 4102. Surfaces supérieure et inférieure suivant celle du substrat rocheux. Épaisseur 5 à 10 cm. Elle recouvre le lapiaz retaillé et défoncé par les racines profondes et les érosions diverses. Elle comble la seule encoche avérée de petit poteau qui a été repérée (TP1).

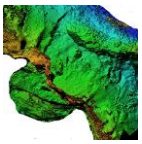
Présente dans l'encoche plate en haut de la zone, là où le substrat rocheux n'affleure pas, donc piégée dans des creux du substrat.

Sol de même nature que 4102, mais nettement plus dense. Les taches humiques disparaissent. Il remplit les points bas des deux grands plans et il est possible que sa densité soit pour partie le résultat d'un hydromorphisme, car le réseau de discontinuités ne permet pas l'évacuation instantanée de l'eau dans ces creux. On y a repéré un fragment de tuile canal en surface et quelques charbons, rares et possiblement issus du brûlage supérieur, aucune chaux ni mortier.

L'unité contenait 27 fragments ou ossements d'animaux, dont seulement 7 de la triade domestique et 16 non déterminés.

Elle recelait 8 éléments en métal ferreux, dont deux clous de maréchalerie datés des XIe-XIIe siècles, un fragment de possible chape et des clous à têtes plates.

Elle comportait aussi une agrafe à fil torsadé en alliage cuivreux caractéristique des XVIe-XVIIIe siècles.



On y a découvert une perle en jais caractéristique des XVIe-XVIIe siècles.

Enfin l'unité contenait 65 tessons de céramique, que l'étude des mobiliers indique qu'ils appartiennent à « des groupes techniques de la fin du Moyen Âge, pâtes rouge ou grise fines glaçurées, avec des fragments de bol à oreilles à glaçure sur engobe du début XVI^{e} siècle ».

→ Us CSEN 4105 — piégeage en diaclase

Il a été individualisé de 4103-4104, car contenant du mobilier et était situé à l'ouest du secteur fouillé. Le faciès de cette unité est identique à celui de CSEN 4103-4 et il faut les associer.

L'unité contenait un seul fragment d'ossement d'animal.

Elle recelait 2 éléments en métal ferreux, une tige de clou et un clou de maréchalerie daté du XIVe siècle.

Enfin l'unité contenait 3 tessons de céramique.

→ Us CSEN TP1 — encoche taillée

Fig. Encoche. Crédit F. Guillot

Sous CSEN 4103-4. Profondeur actuelle : 12 cm. Section ovalaire à l'ouverture 9,5x4,5 cm ; forme conique.

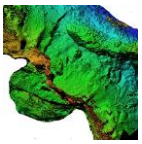
Il est possible que l'érosion ait détruit la partie haute de l'encoche et que n'observions que le fond du trou de poteau.

L'unité contenait un petit fragment de mortier de chaux qui a été prélevé et servait au calage du poteau ou petit poteau. Elle étaient extrêmement sablonneuse (produit de la dissolution des dolomies) et ne contenait aucun charbon de bois.

→ Us CSEN 4106 lapiaz retaillé — chronologie inconnue

Sous CSEN 4101, 4102, 4103-4, 4105, TP1. Malgré la dégradation des surfaces par l'érosion, il est assuré que les surfaces ont été entièrement retaillées.

La forme générale se présente comme une encoche profonde d'environ 1,5 m de 3x3 m en superficie (images ci-dessous). Au sol, au centre se situe le trou de piquet ou de poteau décrit ci-dessus (TP1). La paroi sud de l'encoche est taillée dans le substrat comme un mur bien net, de 1 m de large sur un peu plus de 2 de long. La paroi nord est aussi en relief, mais moins franchement quadrangulaire. Le sommet de ces parois taillées forme un plat qui correspond à l'altitude de trois empochements taillés dans un joint de strate, creusés régulièrement dans la paroi est de l'encoche, et d'un possible 4^{e} en haut de la paroi nord, ce qui fait proposer l'existence d'un plancher à seulement 1,2 à 1 m au-dessus du lapiaz retaillé. Cet état peut aussi être un réaménagement de l'encoche et n'est pas



forcément associé à sa forme d'origine. Au pied de l'encoche existe une vague circulation descendante vers la pointe nord-ouest de *castrum* (et vers l'ouvrage flanquant que nous avons fouillé cette année). Elle mesure 1,2 à 1,6 m de large. Au pied de cette dernière, une encoche longitudinale devait permettre d'évacuer l'eau en dehors de la circulation et des encoches aménagées (d'autres encoches sont visibles autour de celle qui a été fouillée notamment au sud, mais aussi à l'ouest et au nord). L'analyse des dénivelés indique que cette rainure draine l'eau depuis le pied de l'encoche fouillée.

Fig. Situation des empochements. Crédit F. Guillot

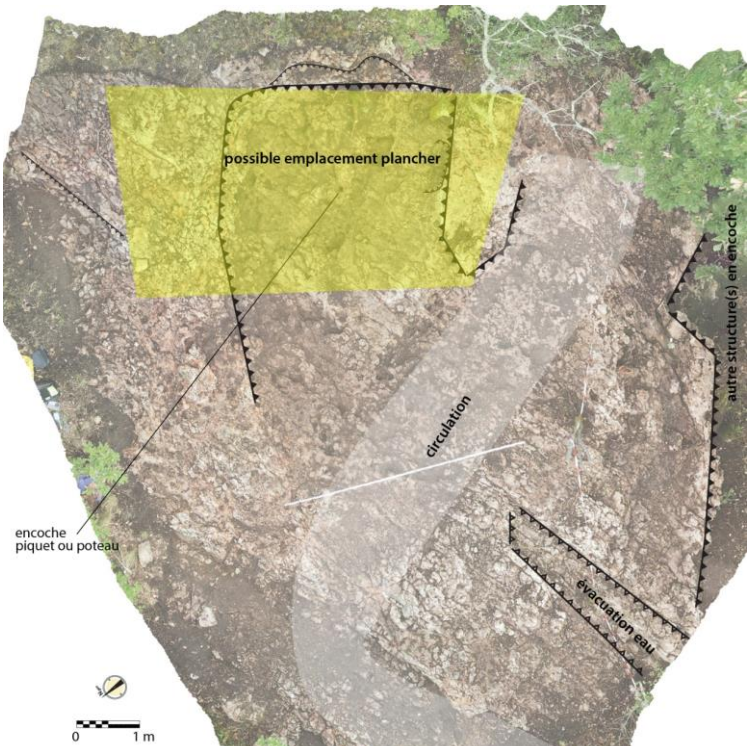


Fig. Analyse des espaces, secteur encoche. Crédit F. Guillot

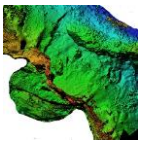


Fig. Emplacement de la circulation, perspective de la photogrammétrie finale. Crédit F. Guillot

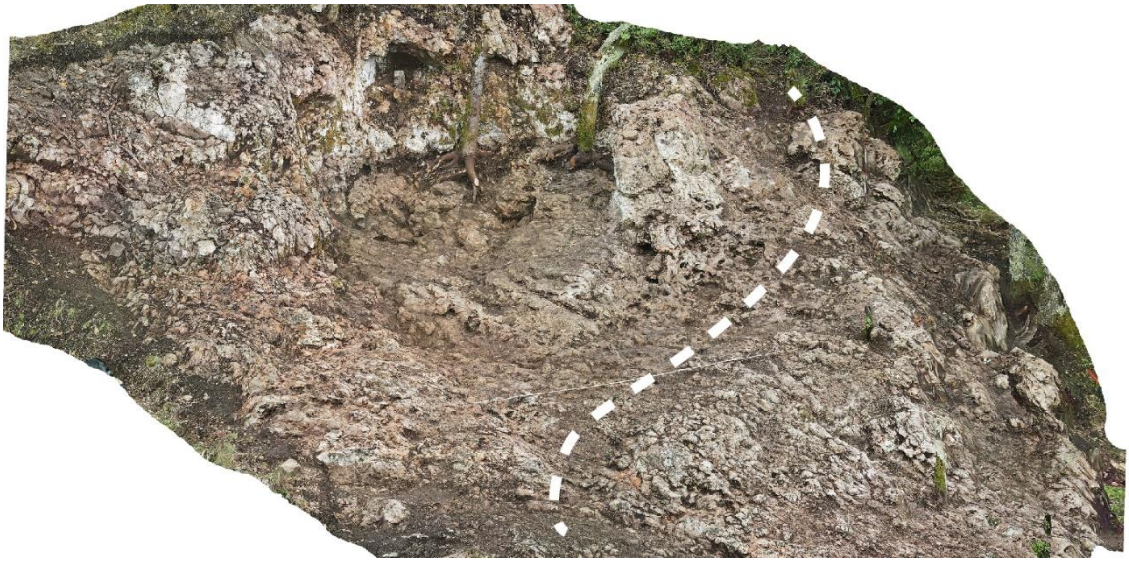


Fig. Emplacement de la circulation, perspective de la photogrammétrie finale. Crédit F. Guillot

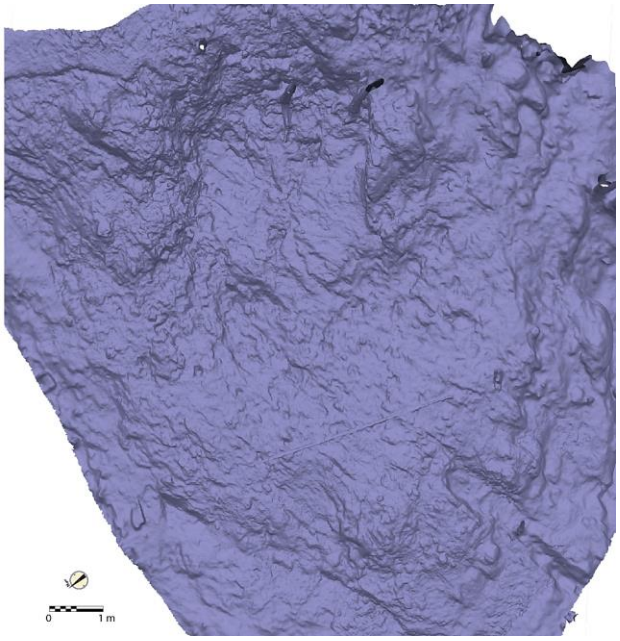


Fig. Lapiaz, morphologie aspect final – maillage de la photogrammétrie en ortho. Crédit F. Guillot

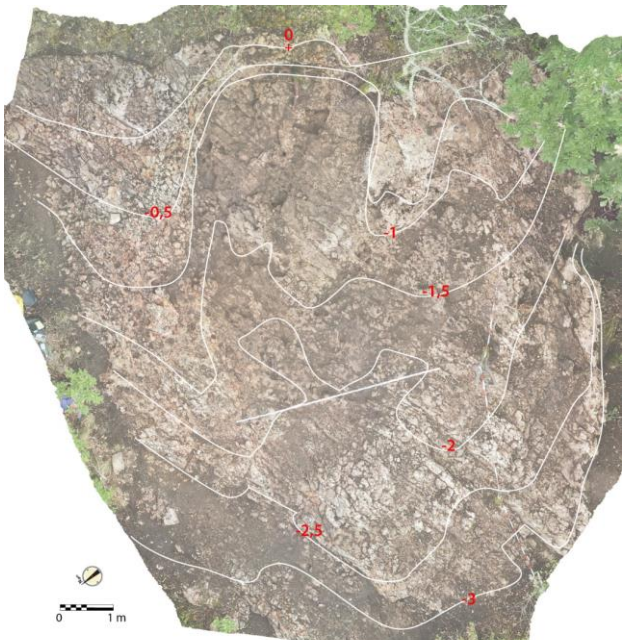
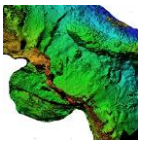


Fig. Courbes de niveau, fin de fouille (d'après le MNE tiré de la photogrammétrie). Crédit F. Guillot

Fig. Orthomosaïque d'après photogrammétrie, fin de fouille. Crédit F. Guillot



Stratigraphie enceinte

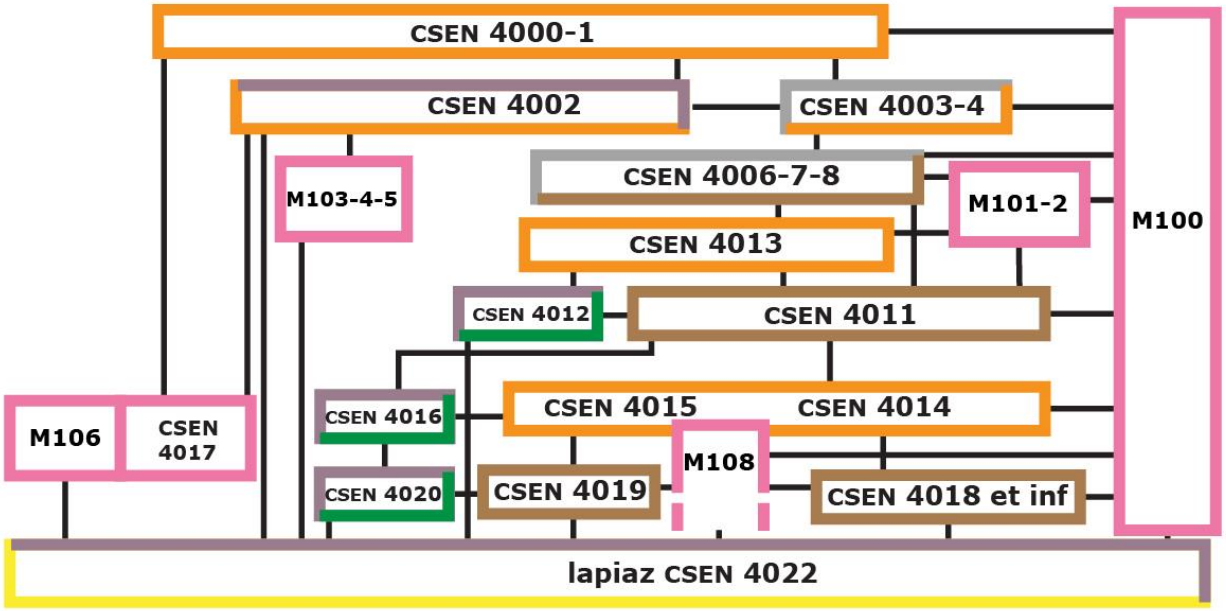


Fig. Diagramme stratigraphique, secteur enceinte. Crédit F. Guillot

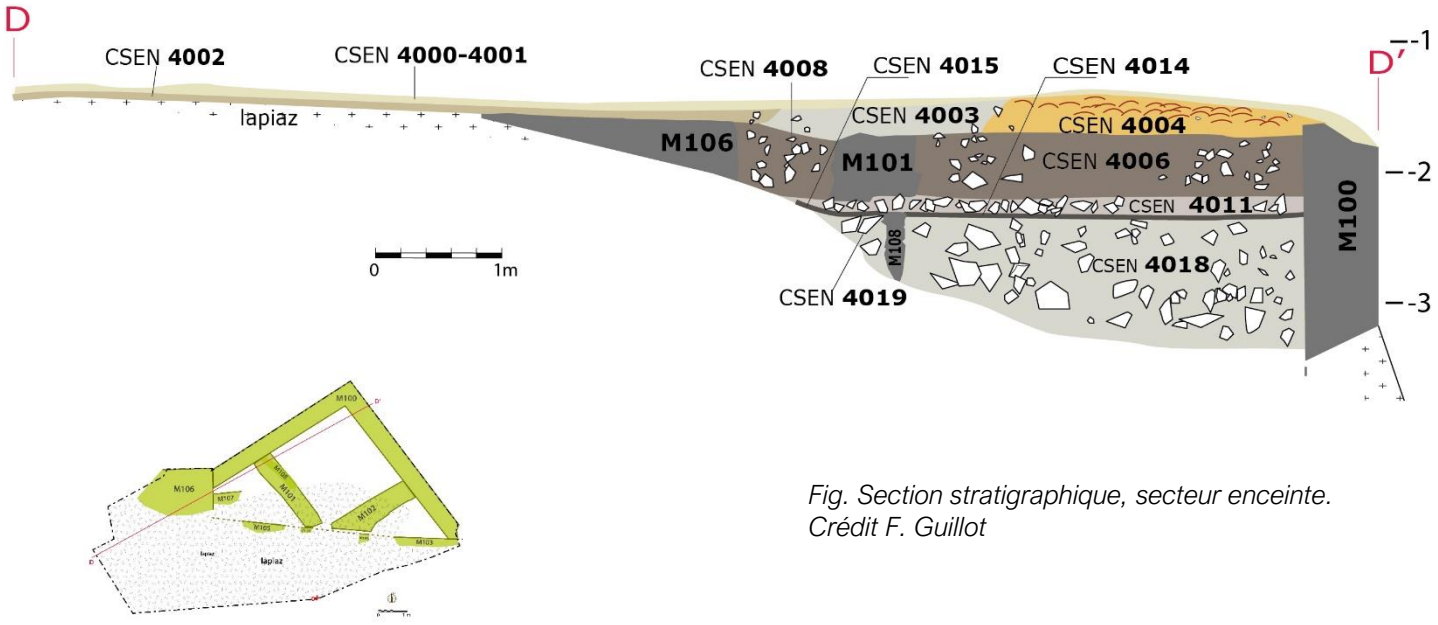
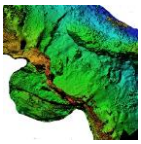


Fig. Section stratigraphique, secteur enceinte. Crédit F. Guillot



Groupe des unités récentes postérieures à l'utilisation des bâtis :

Les unités de cet horizon scellent les différents bâtis et ont pour origine en partie des niveaux qui ont pu descendre depuis les encoches sus-jacentes du fait de la gravité. Les mobiliers peuvent donc provenir des encoches, pour partie.

→ Us CSEN 4000 - 4001 — herbes et racines, humus de milieu forestier

Surfaces supérieure et inférieure en pente, point bas à l'angle du M100, point haut tout au long de la portion sud de notre secteur de fouille. Épaisseur 3 à 25 cm.

Présente partout dans la zone. Elle est composée d'herbes, d'humus et de racines et radicelles. Cependant la partie haute sous couvert des chênes est beaucoup plus épaisse et humique que la moitié basse dans le triangle du M100. En partie haute existe des racines de bon diamètre ainsi que contre le M106. En partie haute, cette unité repose directement sur le lapiaz dolomitique cranté et en pente. En partie basse, l'unité livre un cailloutis assez dense, autochtone, et un peu de chaux et de mortier de chaux. Partout, on remarque quelques petits fragments émoussés de tuiles creuses (non mécaniques) à pâtes beige clair et rougeâtres et aux formes peu profondes. Près du lapiaz, on remarque quelques taches de loess. L'unité est globalement très aérée, peu dense et affleure sur le faîte des vestiges du M100, tout en recouvrant tous les autres murs.

Elle recelait un clou de maréchalerie en fer, datable du XIe au XIIIe siècle.

Enfin, l'unité contenait 32 tessons de céramique, mêlant groupes techniques de la fin du Moyen Âge et ceux du début de la période moderne à pâte rouge fine glaçurée ou à glaçure sur engobe : bords de pichet et de bols.

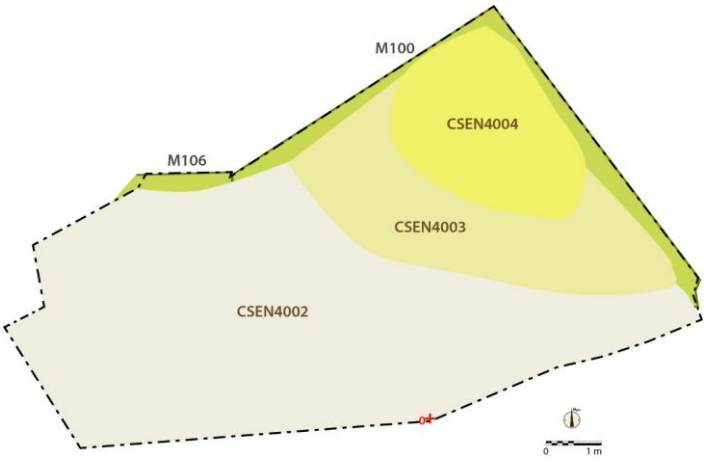


Fig. Situation CSEN 4002-4003-4004 sup.
Crédit F. Guillot

Les trois unités suivantes, CSEN 4002, 4003, 4004, étaient situées au-dessus du faîte de deux murs en pierres sèches numérotés M101 et M102. Elles scellent les unités sous-jacentes et livrent des mobiliers et des matrices qui peuvent aussi provenir des espaces sus-jacents du fait de la pente (gravité).

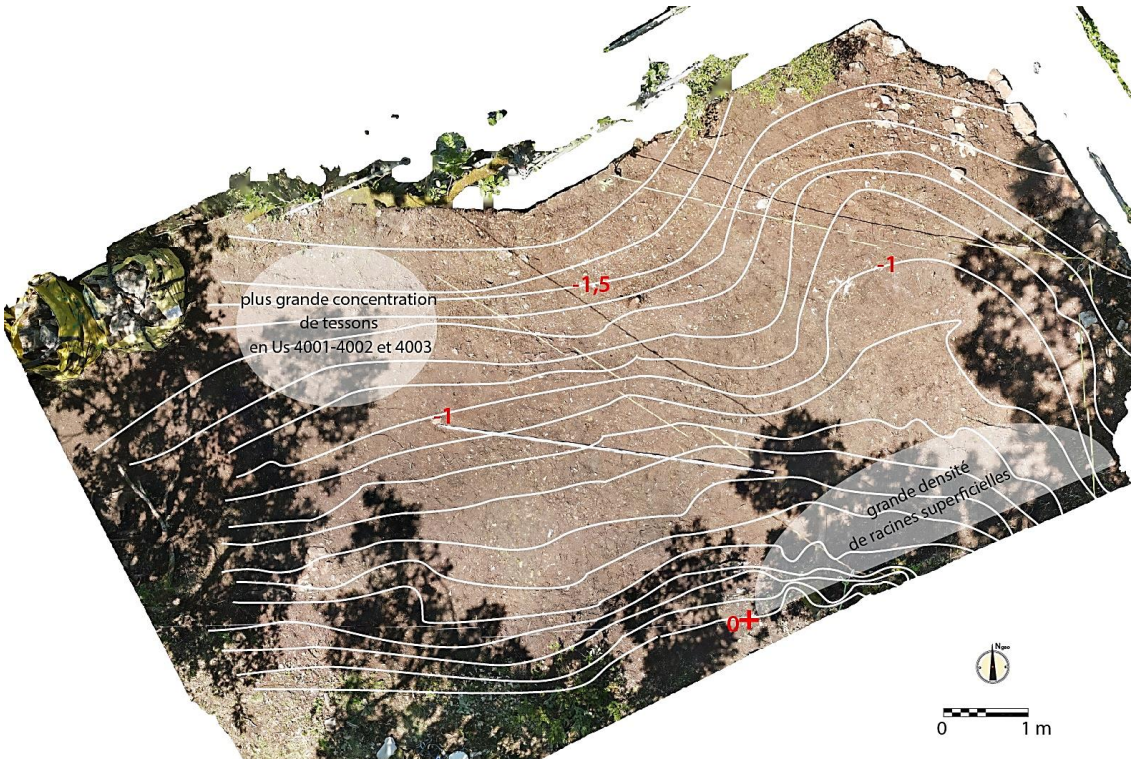


Fig. Sous CSEN 4001 (sous herbe et humus). Orthomosaïque de la photogrammétrie et altitude du MNE. Crédit F. Guillot

→ Us CSEN 4002 — érosion du lapiaz sans couvert forestier

Sous CSEN 4001.

Plan en couronne, contre 4003. L'unité couvre le lapiaz, tandis que 4003 est présente dans les secteurs où les niveaux sous-jacents se poursuivent. Il s'agit du même fait que CSEN 4003.

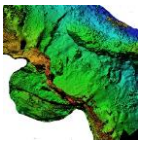
Surfaces supérieure et inférieure en pente, suivant la pente initiale du secteur (pas d'anomalie). Épaisseur 5 à 20 cm. L'unité est plus ou moins racinaire suivant les secteurs et se caractérise avant tout par son grand nombre de cailloutis, produit de la dégradation mécanique et chimique du lapiaz sous-jacent, dans une matrice lessivée peu dense — à peine grumeleuse — et de couleur marron, peu humique sauf par tâches, sablonneuse (elle est posée sur des calcaires dolomitiques), mais comportant quelques argiles qui peuvent être de décalcification. Il est tout à fait possible que ce sol soit le produit d'une étape sans couverture arbustive ou forestière, tel que ce secteur apparaît sur les premières photographies connues au début du XXe siècle. Du fait de la gravité, elle recouvre à peine 4003.

Le mobilier découvert y était très concentré au-dessus de M106 (voir orthophotographie).

Elle recelait un clou de maréchalerie en fer datable du XIVe siècle.

L'unité contenait 2 fragments ou ossements d'animaux.

Enfin, l'unité contenait 19 tessons de céramique, des mêmes groupes techniques



que l'Us 4000-4001.

→ Us CSEN 4003 — sol sans couvert forestier ou arbustif

Sous CSEN 4001 et faiblement sous 4002 en partie haute.

Au centre, elle est remplacée par l'Us CSEN 4004 en partie haute.

Fig. Aspect CSEN 4003 sup. Crédit M. Bourdoux

Surfaces supérieure et inférieure en pente suivant la pente du secteur, point bas à l'angle du M100, Épaisseur 25 à 40 cm.

Elle est composée de terre très sablonneuse (sables dolomitiques), peu limoneuse, de couleur claire et d'une bonne proportion de cailloutis calcaires surtout décimétriques, sans chaux ni mortier, avec quelques radicelles et quelques grosses racines des arbres actuels, ainsi que quelques tuiles canal fragmentées notamment en partie haute de l'Us et à proximité de l'Us CSEN 4004. Il peut s'agir d'un sol non humique dans un cadre non forestier, tel que représenté sur les plus anciennes photographies connues.

L'unité contenait 2 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait 1 clou en fer.

Elle contenait 2 fragments en verre.

→ Us CSEN 4004 — sol sans couvert forestier ou arbustif et niveau de démolition en partie haute (structure récente ?)

Sous CSEN 4001 et contre et sous CSEN 4003.

Surface supérieure légèrement bombée, surface inférieure globalement plane sauf à proximité du M100 et du fait de la gravité. L'unité couvre moins de 3 m². Épaisseur 25 à 40 cm.

Elle est composée à l'identique de CSEN 4103, avec des tuiles canal nombreuses, fragmentées, mais peu émoussées. L'aspect de ces tuiles creuses (non mécaniques) est plus soigné (plus lissé et plus homogène) que les tuiles traditionnellement rencontrées dans les niveaux médiévaux et modernes de nos fouilles à Penne et leurs pâtes sont homogènes en couleur ce qui indique une cuisson bien maîtrisée et un approvisionnement en argiles uniformes. Il n'a pas été découvert de traces ou des vestiges de structures bâties sur ce niveau qui ne peut pas être considéré comme la toiture du bâti sous-jacent délimités par les murs 101, 102 et 100. Il faut proposer qu'il soit le vestige d'une structure légère et peu

étendue strictement postérieure au comblement de la structure bâtie des M101, 102 et 100, et suivant le faciès des tuiles, datant d'un époque où leur productions est automatisée.

Fig. Aspect CSEN 4004 sup.
Crédit M. Bourdoux

L'unité contenait 24 fragments ou ossements d'animaux.

Elle recelait 5 éléments en métal ferreux, dont 2 fragments de clous à têtes plates.

Enfin l'unité contenait un seul tesson de céramique des temps modernes.

Groupe juste postérieur à l'utilisation des bâtis M101, 102, comblement de la structure et niveau de démolition :

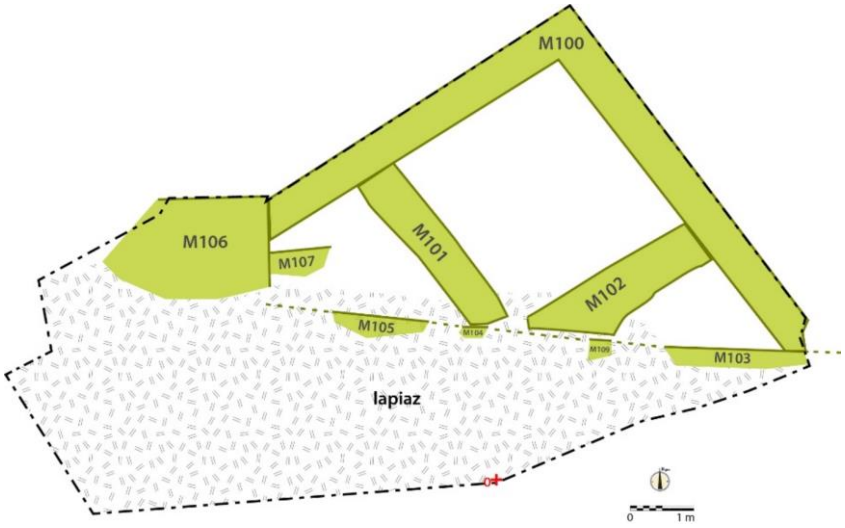
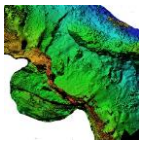


Fig. Situation M101 et 102. Crédit F. Guillot

→ **Us CSEN 4006-4007-4008 — comblement du bâti M101, 102, 100 — jusqu'au début XVIe siècle**

Surfaces supérieure et inférieure globalement planes. Épaisseur 60 à 80 cm.



Présente partout sous CSEN 4003 et 4004, il s'agit de la même unité, même fait qui a été numérotée différemment pour spatialiser l'étude par précaution. Cependant, une fois fouillée, il est devenu évident qu'il s'agissait du même fait et que les trois unités étaient

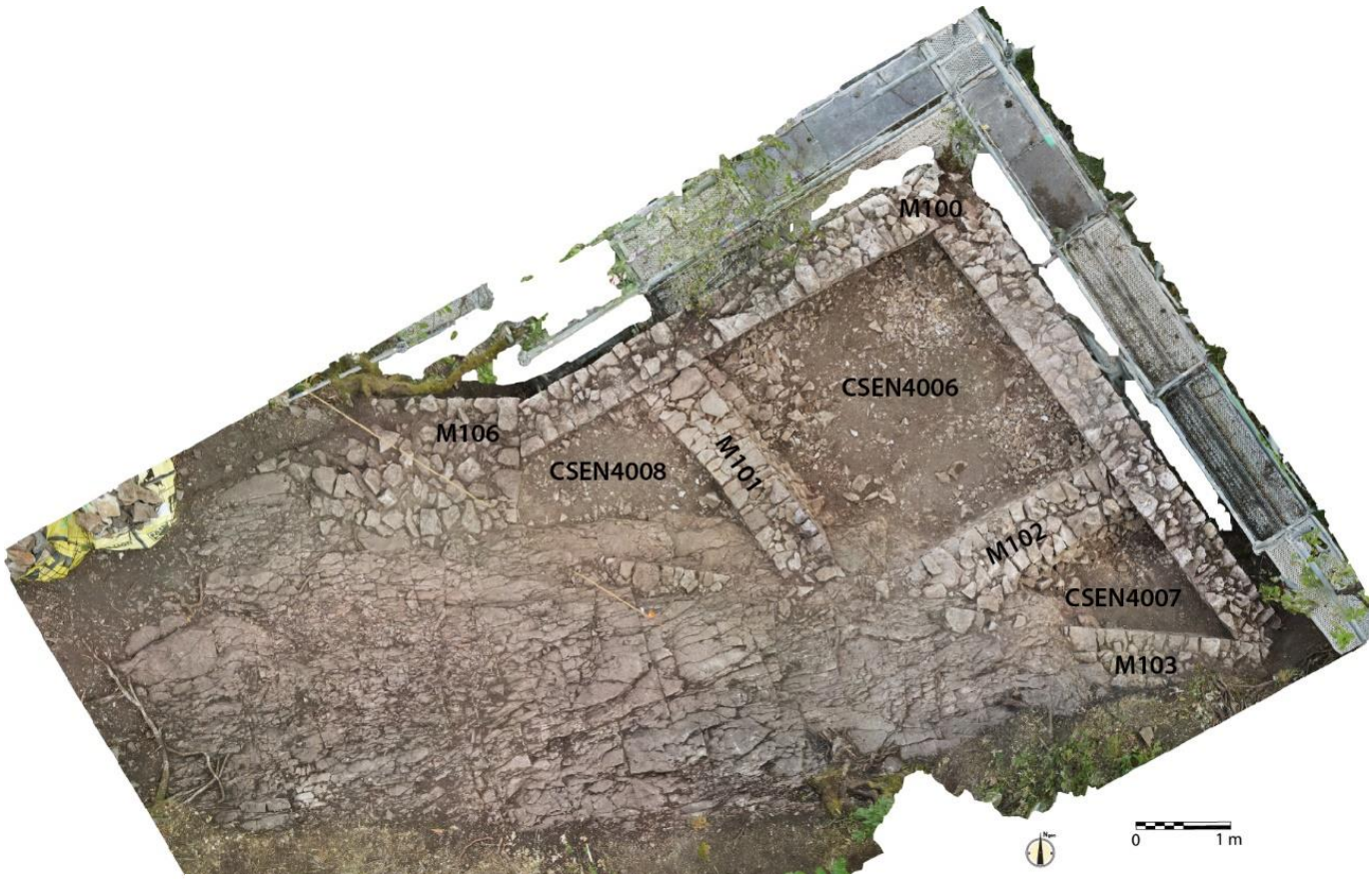
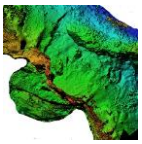


Fig. <u>Niveaux inférieurs</u> CSEN 4006, 4007 et 4008 et inf des murs 101 et 102. Orthomosaïque de la photogrammétrie. On aperçoit sous CSEN 4006 entre les murs 100, 101 et 102, le lambeau de sol CSEN 4013. Crédit F. Guillot

identiques.

Elle est composée de gravats calcaires décimétriques et aérés. On y observe quelques fragments de tuiles canal non mécaniques, un peu de mortier et de chaux. Ce dernier est en bien trop petite densité pour pouvoir supposer que ce niveau soit uniquement celui du dérasement du mur 100. Cependant les moellons de l'unité sont en calcaires autochtones du sommet (secteur du *caput castri*, calcaires d'Autoire, et non pas autochtones au secteur fouillé), roche identique à celle utilisée dans le mur 100 et dans tous les murs connus antérieurs au château capétien et dans d'autres, ainsi les murs 101 et 102. On peut donc proposer qu'il s'agisse :

- d'un niveau de comblement dont le but était d'aplanir le secteur pour la structure « légère et discrète » trahie par l'Us 4104, tout en privilégiant l'ouverture vers la vue sur la vallée,
- d'un niveau de démolition des murs 101 et 102 et pour petite partie du mur 100, démolition servant à assurer le comblement pour garantir la visibilité vers la vallée, visibilité que les ruines de la structure antérieure (M101, 102, 100) ne garantissaient



pas ou plus. La faible quantité de véritables moellons du type de ceux utilisés dans le M100 indique que celui-ci a été peu démoli pour ce comblement (4006-7-8) et qu'il était donc alors moins en élévation que les murs en pierres sèches 101 et 102. Ce qui suggère que le mur 100 avait subi un dérasement préalable à la construction des murs 101 et 102.

L'unité a livré 11 fragments d'ossements d'animaux.

L'unité a livré une monnaie en argent, Carlin ou demi-Gros du Comtat Venaissin émis par Innocent VIII (1484-1492).

Elle recelait 4 éléments en métal ferreux, dont deux clous à tête plate.

Elle comportait aussi une boucle circulaire en alliage cuivreux des XIIIe-XIVe siècles.

Enfin l'unité contenait 9 tessons de céramique, dont des éléments bas Moyen Âge et au moins pour moitié modernes, jusqu'au XVIe siècle.

Lambeau de sol des bâtis M101, 102, contre M100 et remblais de construction des M101, 102 :

→ Us CSEN 4013 — lambeau de sol au pied de M101 et M102 (dans l'espace entre ces murs et M100)

Fig. Aspect CSEN 4013 sup.
Crédit M. Bourdoux

Sous CSEN 4006. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes. Épaisseur 5 à 10 cm.

Présente partout dans la zone. Elle est composée de terre marron dense, limoneuse et mêlée à des éléments piétinés : charbons épars, petits fragments de TCA, mortier de chaux.

L'unité ne contenait pas de mobilier.

→ Us CSEN 4012 — niveau d'érosion de la surface du lapiaz, non anthropisé

Sous CSEN 4013 et 4006-7-8 et pour partie sous et contre 4011. Il s'agit d'un processus postérieur à la pose de 4011 ?

Fig. Aspect CSEN 4012 sup.
Crédit M. Bourdoux

Surfaces supérieure et inférieure en pente suivant la pente et la forme du lapiaz. Épaisseur 5 à 15 cm.

Écoulée contre le lapiaz, CSEN 4012 se présente comme une Us intrusive dont l'écoulement est gravitaire et qui provient de la dissolution et de l'érosion du lapiaz en pente (-60°) importante à cet endroit. Elle est composée de terre ocre marron clair parfois légèrement orangé, terre argileuse (argiles de dissolution) et d'une grande densité de cailloutis calcaires dolomitiques. Une autre unité du même type et de mêmes origines e été fouillée dans l'angle M100/M103 contre le lapiaz en pente : CSEN 4016.

L'unité ne contenait pas de mobilier ni de faune.

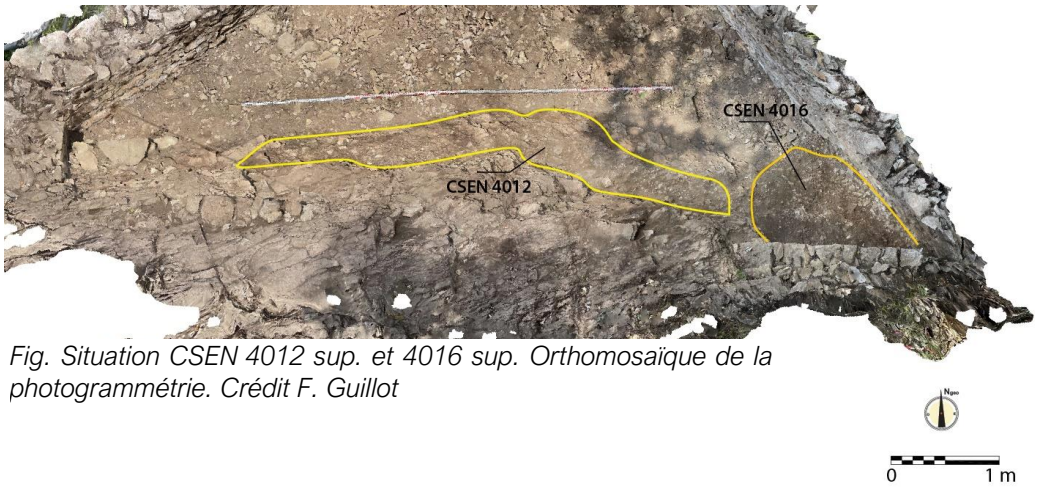


Fig. Situation CSEN 4012 sup. et 4016 sup. Orthomosaïque de la photogrammétrie. Crédit F. Guillot

Us CSEN 4011 — niveau de gravats, remblais sous les M101 et 102

Sous CSEN 4006-7-8 et 4013 et sous M101 et 102.

Surfaces supérieure et inférieure globalement planes. Épaisseur 5 à 10 cm.

Présente partout dans le triangle entre M100 et le lapiaz portant l'enceinte (M103-104-105). Son emprise se réduit peu à peu au fur et à mesure que l'on s'enfonce et parce que celle du lapiaz augmente. Elle est donc pour partie, en amont, posée sur le lapiaz, mais aussi sur 4012 qui s'est formée peu à peu du fait de l'érosion de la surface du lapiaz et qui s'est écoulée du fait de la pente. L'unité 4011 est composée de gravats, moellons calcaires et cailloutis de toutes formes et volumes, mêlés à peu de mortier, quelques fragments de tuiles canal. Le cailloutis est centimétrique et plus petit et présent qu'en Us 4106-7-8, mais finalement la composition de l'Us 4011 est assez proche de ces dernières et seul le passage sous les murs 101 et 102 et sous le lambeau CSEN 4013 a provoqué la recote.

On peut l'analyser comme un niveau de remblai pour ériger les murs 101 et 102 plus en hauteur que ne le permettait le niveau sous-jacent.

Elle recelait un carreau d'arbalète du type E de Valérie Serdon daté du XIe siècle.

Enfin l'unité contenait 2 tessons de céramique, à cuisson réductrice.

Avant les M101 et 102 : Groupe des niveaux d'occupation et de construction du M 100 :

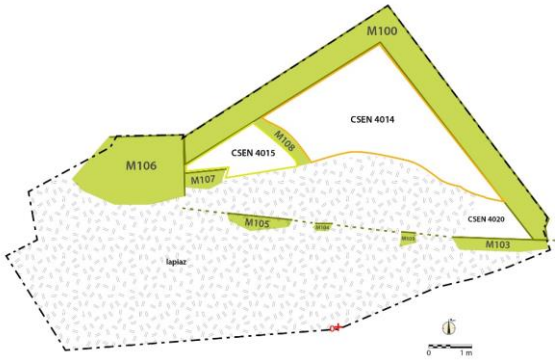


Fig. Situation CSEN 4015, 4014 et 4020. Crédit F. Guillot

Fig. Fragment de meule, lot 2167. Crédit F. Guillot

→ Us CSEN 4014 et 4015 — lambeaux de sols de la structure bâtie M 100 : sous plancher ?

Sous 4011 et contre M108[26]. Superficie d'environ 18 m²(4015) et 4,5 m² (4014). 4014 et 4015 participent au même fait, mais l'unité a été numérotée différemment des deux côtés du M108 sur lequel ce groupe s'appuie. Dans l'angle M103/M100, CSEN 4014 repose sur une unité d'érosion et intrusive numérotée 4016. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes. Épaisseur 10 à 20 cm.

L'Us est composée de terre grumeleuse, limoneuse et légèrement argileuse de couleur marron comportant des éléments piétinés divers et dispersés : charbons de bois, très petits morceaux de tuiles creuses ou de briques, mortier de chaux et chaux. Le tout est plutôt aéré et posé sur les gravats en dessous sans avoir été piétiné dessus, mais plutôt déposé, ce qui suggère un niveau sous plancher ou un niveau perturbé après dépôt.

[26] M108 est un vague muret coffrant le remplissage initial de la base du M100. Il a pu servir à asseoir un niveau planchéié.

Fig. Aspect CSEN 4015 sup. du M108 (à gauche) et 4014 sup. (à droite). En bas de l'image, lapiaz et M100 en haut.
Crédit M. Bourdoux

Enfin, l'unité contenait 3 tessons de céramique, à cuisson réductrice.

Dans cette unité, il a été découvert un fragment de meule rotative à rebord en grès quartzeux, riche connue sur le plateau non loin de Penne autour de Vaour.

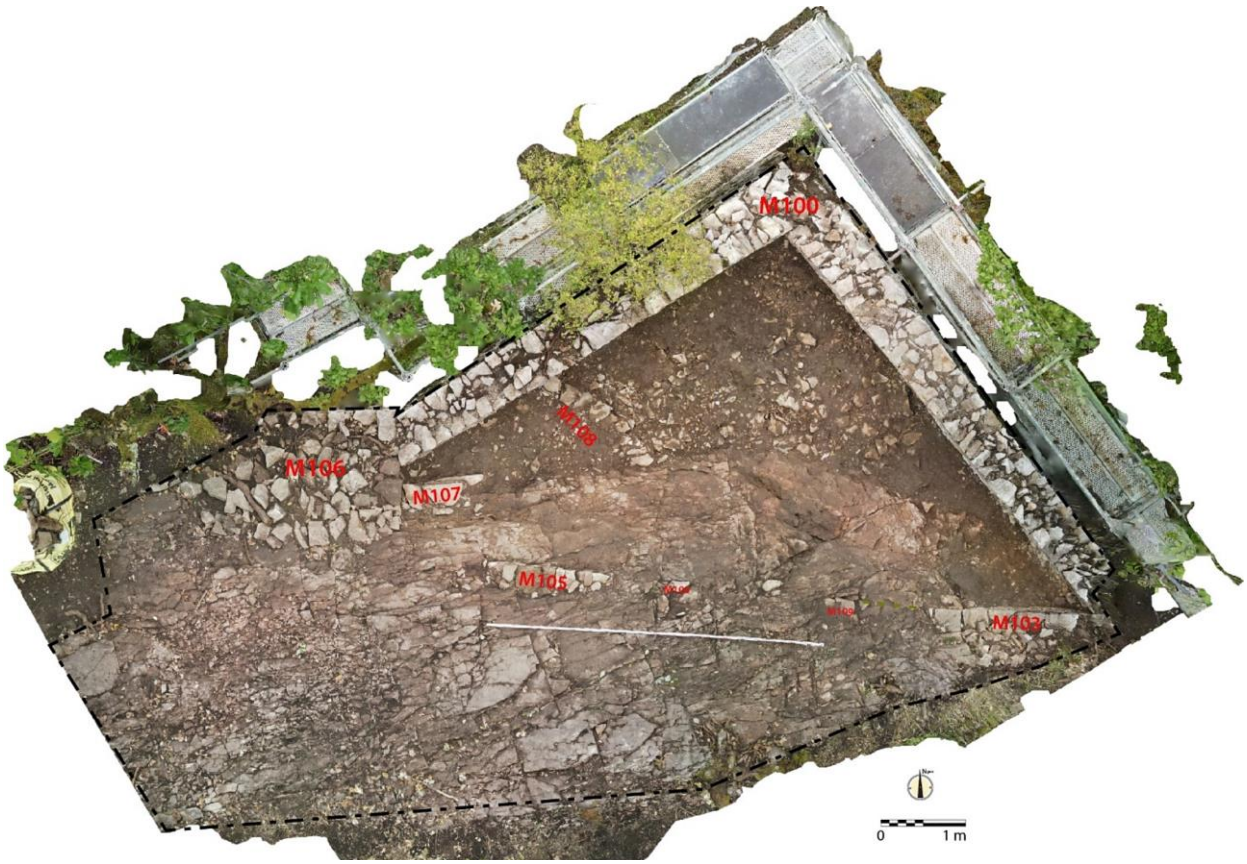
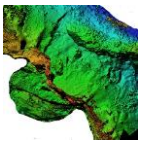


Fig. Niveau CSEN 4015 (à gauche du M108) et CS 4014 (à droite) Sur cette image CSEN 4012 et CSEN 4016 sont fouillées. Orthomosaïque de la photogrammétrie. Crédit F. Guillot



→ Us CSEN 4016, 4021 et 4020 — niveaux d'érosion de la surface du lapiaz, non anthropisé

Sous CSEN 4011 et pour partie sous et contre 4014. Il s'agit d'un processus postérieur au niveau de sol 4014.

Surfaces supérieure et inférieure en pente suivant la pente et la forme du lapiaz. Épaisseur 5 à 15 cm.

Fig. Aspect CSEN 4020 sup.
Crédit M. Bourdoux

Écoulée contre le lapiaz, CSEN 4016 et 4020 se présentent en deux Us successives, intrusives dont l'écoulement est gravitaire et qui proviennent de la dissolution et de l'érosion du lapiaz en pente (-60°) importante à cet endroit. 4016 est composée de terre ocre marron parfois orangée, terre argileuse (argiles de dissolution) et d'une grande densité de cailloutis calcaires dolomitiques. 4020 est encore plus argileuse et orangée. Une autre unité du même type et de mêmes origines a été fouillée contre le lapiaz en pente : CSEN 4012.

Enfin l'unité contenait un seul tesson de panse de céramique.

→ Us CSEN 4018 - 4018 inf et 4019 — remplissage de la base du bâti M100 lors de sa construction

Surfaces supérieure et inférieure globalement planes. Épaisseur de 1 cm jusqu'à 1 m dans l'angle du M100.

Présente partout sous CSEN 4014 et 4015. 4019 correspond à l'unité sous 4015 et 4018-4018inf sous 4014, le montage M108 les sépare, mais elles ont des faciès tout à fait identiques. Elles peuvent avoir été mises en place de manière synchrone, ce qui est le plus logique étant donné leurs caractères identiques, mais on ne peut pas éliminer le fait que CSEN 4019 et M108 soient antérieurs à CSEN 4018 et 4018inf. Elles sont composées de moellons informes et cailloutis calcaires centimétriques ou décimétriques, avec quelques blocs plus gros, très anguleux du type déchets de taille, de roches comparables à celles

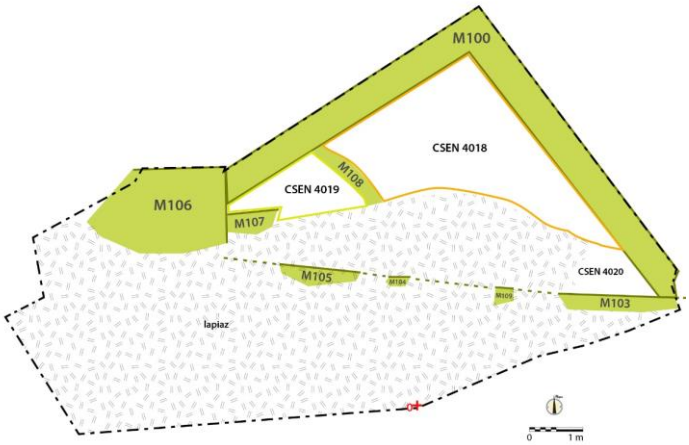


Fig. Situation CSEN 4018 sup., 4019 sup. et 4020 sup. Crédit F. Guillot

utilisées dans le mur 100. Les moellons sont plus nombreux et gros en partie haute, ce qui a provoqué la recôte en « inf ». Côté 4019, les gros moellons fond corps avec le M108 et forment une terrasse. Ces cailloutis denses et nombreux sont mêlés à de la terre et la terre est plus présente en partie basse (effet de la gravité ?) où elle comble mieux les vides. Présence de rares petits fragments de TCA - très petits et érodés - un peu de charbons épars, quelques petits morceaux de mortier de chaux.

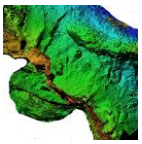
Une toute petite épaisseur et superficie de l'unité CSEN 4018 et une plus épaisse de l'unité CSEN 4019, en partie basse, n'ont pas été fouillées pour des questions de stabilité du M100 qui est bâti avec ce remplissage.

L'unité contenait 2 fragments ou ossements d'animaux et un fragment de coquillage.

Elle recelait un fragment de tôle en métal ferreux, indéterminé et une tige.

Enfin l'unité contenait 3 tessons de céramique, d'un même fond en céramique rouge polie ancienne et un tesson de panse en céramique à cuisson réductrice. Ses tessons sont trop peu nombreux pour proposer une datation, mais celle-ci pourrait être ancienne XIIe s ?)

Fig. Aspect CSEN 4019 et 4018inf. autour de la terrasse M108. Crédit M. Bourdoux



Fourrage du M106 :

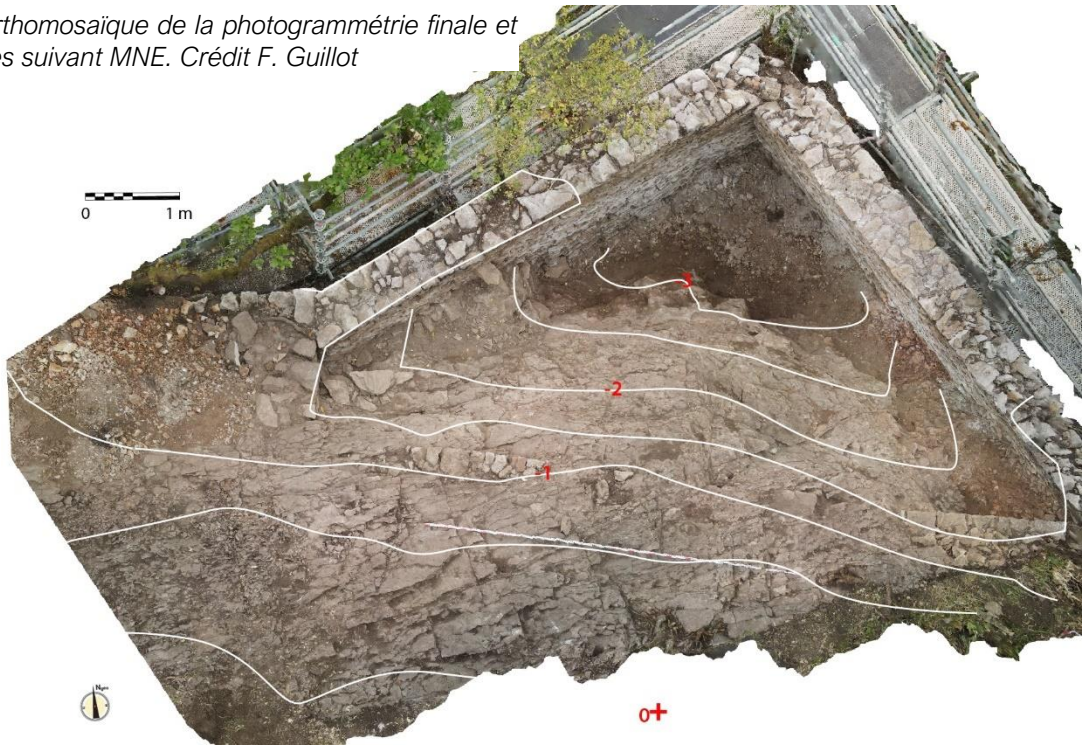
→ Us CSEN 4017 — fourrage du M106

Fig. Aspect CSEN 4017 sup contre le parement M106. Crédit M. Bourdoux

Sous CSEN 4002. Surfaces supérieure et inférieure globalement planes, suivant la légère pente initiale du secteur et la forme des moellons. Épaisseur inconnue.

Présente uniquement à l'arrière du parement M106, elle n'a été fouillée qu'en partie pour ne pas risquer de détruire le parement et juste pour vérifier son lien avec. Elle est composée de moellons calcaires identiques à ceux du mur 106, mais moins régulièrement taillés qui ont pour fonction de fourrer le mur. Elle s'appuie contre et sur le lapiaz.

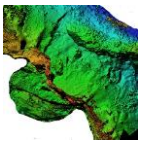
Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie finale et courbes suivant MNE. Crédit F. Guillot



L'unité contenait 1 fragment d'ossement d'animal.

Elle recelait un fragment de lame de faucille ou grande serpe que l'analyse des mobiliers rapproche d'exemplaires médiévaux connus du XIe au XIIIe siècle.

Enfin, l'unité contenait 4 tessons de céramiques grises, dont une lèvre eversée



arrondie en céramique à cuisson réductrice.

Ici encore, le mobilier est peu nombreux, mais strictement antérieur à la fin du XIIIe siècle.

Bâti

Il est prévu que cet espace serve au cheminement de la nouvelle valorisation touristique et les structures apparues dans la fouille resteront visibles. Les murs 100, 103, 104, 105 et 106 seront restaurés.

Les relations entre les murs de ce secteur méritent un diagramme, car elles sont nombreuses et bien documenté ce qui permet d'établir une chronologie relative presque complète.

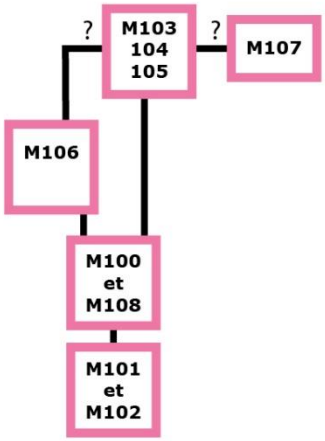
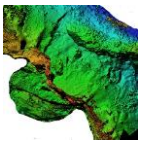


Fig. Diagramme des murs du secteur enceinte. Crédit F. Guillot

Les murs les plus anciens repérés sont deux murs d'enceinte, M106 et le groupe M103, 104, 105. Ces deux groupes ne sont pas forcément synchrones, car leurs bâtis sont différents. En revanche, le groupe M103-104-105 correspond en faciès au mur d'enceinte qui se poursuit au nord du site et a été étudié par le PCR (M109). Il a en outre exactement la même direction. Situé sous le mur 105, le mur 107 est isolé sans lien avec les autres murs ni avec des unités de sols anciens. Très dégradé, il n'en possède pas moins l'aspect du groupe M103-104-105 et pourrait être un lambeau d'une enceinte décalée avant que l'on érige l'angle d'enceinte M106.

Le mur 100 élargit cette enceinte, créant un espace triangulaire en encorbellement sur le vide, en allant chercher des appuis donc se fondant plus bas. C'est un ouvrage flanquant. Cet élargissement est placé face à la vallée à une des extrémités du site et a tout lieu d'avoir été une tour ou pseudo tour. Le mur 108 est érigé en même temps que cet ouvrage pour parti plein à sa base, ce remplissage drainant permettant avant tout de disposer d'un niveau horizontal assez vaste à occuper, alors que le fond du M100 était pincé contre le lapiaz subvertical. Le mur 100 a été dérasé sans que l'on puisse dater cet événement, même en chronologie relative. Mais l'altitude quasiment plate du faîte du vestige du mur ne laisse guère de doute.

Contre ce mur, les murs 101 et 102 sont les derniers éléments construits en moellons. Ils sont en pierres sèches. Ils créent un petit espace (7,5 m²) de plan carré juste dans l'angle, donc à l'extrémité de l'enceinte et juste au-dessus de la vallée, de la rivière et de l'actuel pont.



Au-dessus de ces murs qui ont été remblayés, quelques tuiles canal indiquent peut-être un bâti léger et plus récent (ci-dessus).

M100

Il s'agit de l'ouvrage flanquant construit à l'extrémité nord du *castrum* sur lequel portait la fouille décrite ci-dessus. Dérasé en parties hautes, il est constitué de 2 murs à angle droit et l'abaissement des niveaux du lapiaz a imposé d'aller chercher relativement bas pour asseoir ses fondations. Il est maçonné au mortier de chaux. Ce dernier est très blanc. Sa teneur en sables est irrégulière, et de probables mélanges insuffisants ont laissé ces tâches de sables denses. On y note fort peu de galets de rivière et à peine plus de cailloutis calcaires, parfois gros (plus d'un centimètre de côté). Nous y avons recherché longuement du charbon pour datation, mais n'avons pas trouvé suffisamment de charbon pour mener une AMS.

Le mur mesure à peine 60 cm d'épaisseur et est érigé avec des moellons calcaires blanc de la formation d'Autoire qui sont autochtones au sommet du château de Penne, mais pas au secteur du M100 qui est bâti sur une couche de dolomies. En développé, ses vestiges mesurent un peu plus de 11 m de long et il ne devait pas être plus long puisqu'on visualise encore ses deux extrémités construites contre les M106 et M103. L'angle est orienté presque au nord.

Fig. M100 (à droite) contre M103 (à gauche). Crédit F. Guillot

Fig. M100 (à droite) contre M106 (à gauche). Crédit F. Guillot

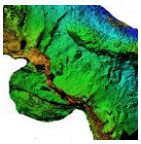


Fig. Angle interne du M100. Crédit F. Guillot

Fig. Angle externe du M100. Crédit F. Guillot

Au plus haut, le M100 subsiste sur 2,9 m de haut en parement interne près de son angle chaîné et 2,6 m de haut en parement externe à l'ouest de son angle en besace qui est dégradé bien plus bas en externe qu'en interne. Il est construit avec deux parements fourrés. Son parement interne est beaucoup moins soigné que le parement externe, notamment en partie basse, là où l'ouvrage était plein (voir résultats de la fouille ci-dessus). Là où il est le plus soigné, on note tout de même une vraie irrégularité des hauteurs d'assises et des dédoublements d'assises. Une évacuation à sa base est ouvragée en parement externe, mais invisible en parement interne. Le mur va être restauré et nos photogrammétries ont été réalisées avant la restauration.

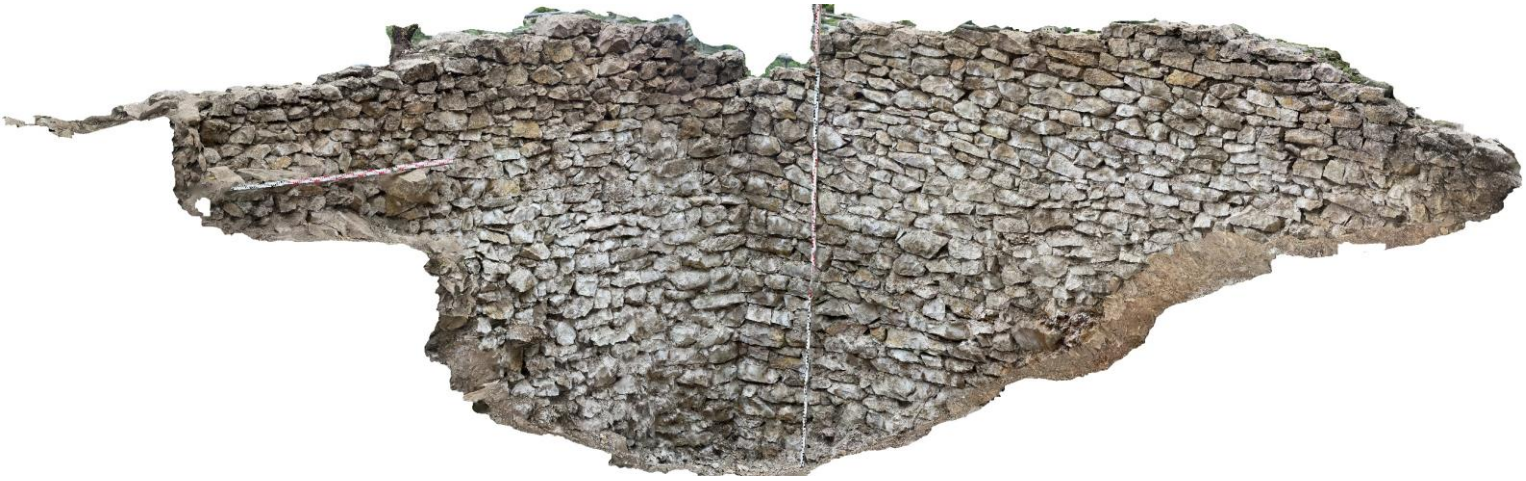


Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie en perspective dans l'axe de l'angle du M100 (interne). Le niveau plein débute à celui de la mire de gauche. Crédit F. Guillot

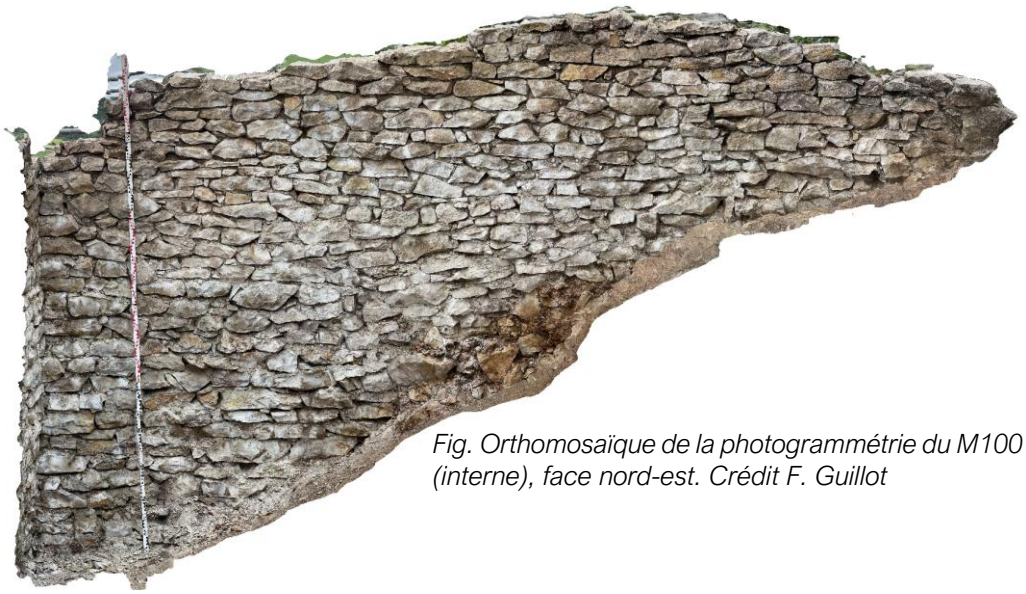


Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie du M100 (interne), face nord-est. Crédit F. Guillot

Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie du M100 (interne), face nord-ouest. Le niveau plein débute à celui de la mire de gauche. Crédit F. Guillot

Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie du M100 (externe), perspective face à l'angle. Notez la voûte de l'évacuation visible à droite de la base de l'angle. Crédit F. Guillot

Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie du M100 (externe), face nord-ouest. Notez la voûte de l'évacuation visible à droite de la base de l'angle. Crédit F. Guillot

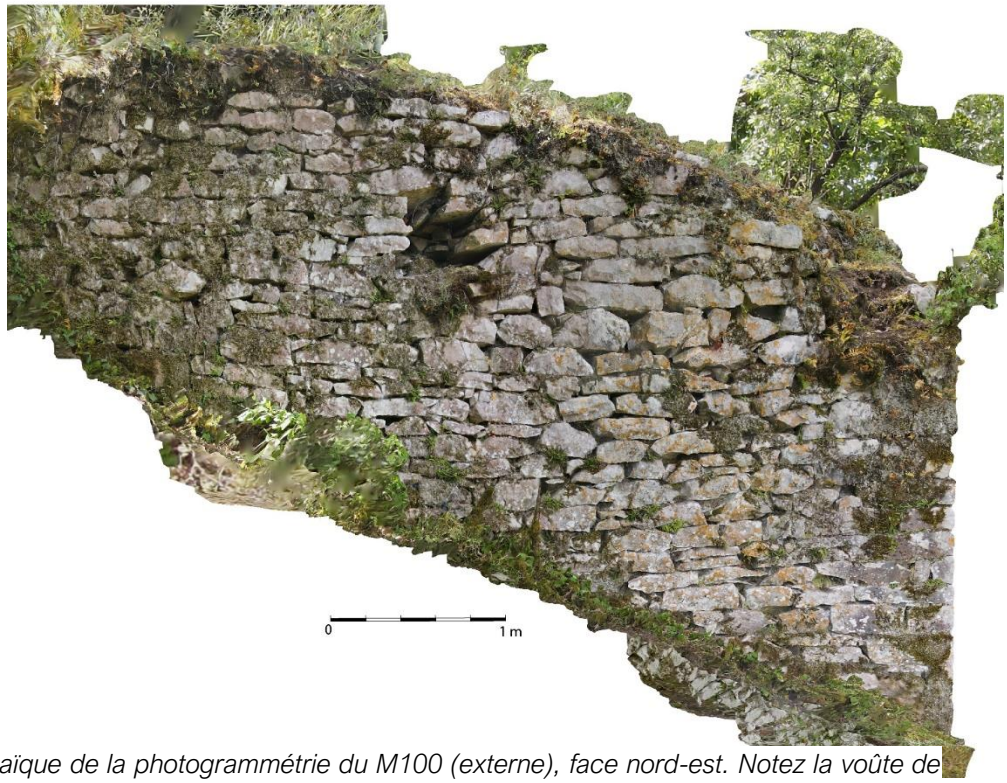
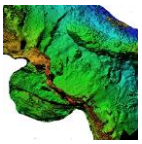


Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie du M100 (externe), face nord-est. Notez la voûte de l'évacuation visible à droite de la base de l'angle. Crédit F. Guillot



M101 et M102

Voir plan et photogrammétrie du dessus au chapitre ci-dessus « Us CSEN 4006-4007-4008 ». Étant donné qu'ils ont été détruits par la fouille une photogrammétrie très précise en a été levée pour conservation (par M. Bourdoux).

Fig. Orthomosaïque du parement nord-ouest du M102. Notez le bloc en tuf (en haut) et le bloc en poupée gréseuse (en bas à droite). Crédit M. Bourdoux

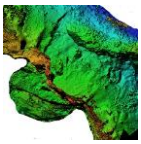
Murs en pierres sèches construits en angle droit contre le M100, ce qui permettait de disposer d'une surface de plan presque carré d'environ 8 m².

Ces murs étaient construits avec des moellons calcaires du type pierres de ramassage. La plupart sont des calcaires blancs, mais on repère dans le M102 un bloc en tuf et un autre qui s'avère être une poupée de grès dolomitiques. Le parement externe du M102 était presque écroulé. Ils mesurent plus de 2 m de long en parties hautes sur env. 60 cm de large et ils subsistaient sur moins de 1 m de hauteur (60 à 80 cm). Ils étaient posés sur un niveau de remblai peu stable constitué de blocaille. Ils semblent avoir pu être érigés très rapidement.

M103-104-105

Fig. L'ensemble M103-104-105. Orthomosaïque de la photogrammétrie. Crédit F. Guillot

Mur discontinu construit sur le lapiaz juste en amont de la verticalité. Il est construit soigneusement, mais en pierres sèches, calcaires blancs du type d'Autoire. Le mur du



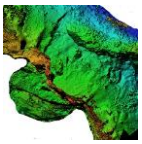
flanquement (M100) s'appuie sur l'un de ses morceaux M103.

Il subsiste au maximum sur 60 cm de hauteur (M103). Son axe est presque celui du chemin du mur nord (étudié dans le volume PCR), mais en fait il s'en décale de quelques degrés d'angle et son aspect est totalement différent, le M103-104-105 étant beaucoup plus soigné que le M109. Ce mur utilise de grandes dalles plates posées contre le lapiaz. Il est possible qu'il s'agisse d'une ancienne enceinte, antérieure au M100.

En 104 et 105, il est très dégradé, subsistant sur une ou deux assises seulement.

Fig. M100 à gauche, M103 en face. Orthomosaïque de la photogrammétrie. Crédit M. Bourdoux

Fig. M103 vue de dessus. Orthomosaïque de la photogrammétrie. Crédit M. Bourdoux



M106

Voir la photogrammétrie externe nord-ouest du M100 ci-dessus (vue du parement externe du M106) et le chapitre ci-dessus « Fourrage du M106 » (vue de dessus). Mur de terrasse contre lequel pose M100 côté ouest. Son parement externe est relativement comparable à celui du M100, mais il est monté apparemment sans liant, sans mortier de chaux. Cette similitude des faciès des blocs utilisé indique peut-être qu'il a été érigé en même temps ou peu avant le M100. Il n'a en tout cas rien à voir avec les M103-104-105, qu'il complète en plan justement pour addosser le M100. En parement interne, il prend la forme d'une terrasse peu soignée construite contre le lapiaz.

Fig. M100 à gauche, M106 à droite. Parements externes. Crédit F. Guillot

M107

Fig. Vue de dessus. M107 est à droite de l'image posé contre M106 et en face de M100
Crédit M. Bourdoux

Fig. M107, orthomosaïque de la photogrammétrie (mire de 30 cm).
Crédit M. Bourdoux

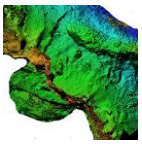
Mur en pierre sèche contre le lapiaz s'approchant techniquement des M103-104-107, mais situé un peu plus bas. Il n'est connu que sur 4 moellons et est constitué de grandes dalles plates.

Fig. Vue de côté. M107 est à gauche de l'image posé contre M106 et en face de M100.
Crédit M. Bourdoux

M108

Fig. Terrasse M108 vue du dessus et chaînage d'un moellon dans M100.
Crédit M. Bourdoux

Muret frontal à la terrasse, son moellon supérieur contre le M100 est chaîné dans le M100 (voir chapitre résultats des fouilles « Us CSEN 4014 et 4015 »). Il s'agit d'une terrasse très informe qui participe à la fois au remplissage de la tour et de soutien à un niveau probablement planchéié posé dessus. Elle est montée avec le M100, synchrone.



Château capétien, suivi des travaux

[Florence Guillot]

De nouveaux aménagements liés à la valorisation du site sont en cours depuis avril 2022 par la SCI la Forteresse. Il est prévu un nouveau cheminement en boucle, celui qui passe par nos secteurs de fouille (basse-cour-poterne, ouvrage flanquant et encoches, et secteur de la baume-entrée nord) et en dessous, en dehors du *castrum*. Il est aussi prévu d'installer un espace scénographique dans le logis 2 du château capétien et au-dessus de cet espace, un espace de conservation pour le mobilier découvert en fouille et lors des dégagements. Il est aussi prévu un éclairage du monument. Pour ces aménagements, il est nécessaire de faire parvenir au logis 2, des fluides — eau, électricité, réseau.

En 2021, nous avions fouillé la cage d'un escalier en vis située près du logis 2 qui servira à installer les relais et compteurs. En 2022, nous avons suivi les diverses tranchées réalisées pour poser les gaines pour ces fluides. Nous avons aussi suivi la création des cheminements.

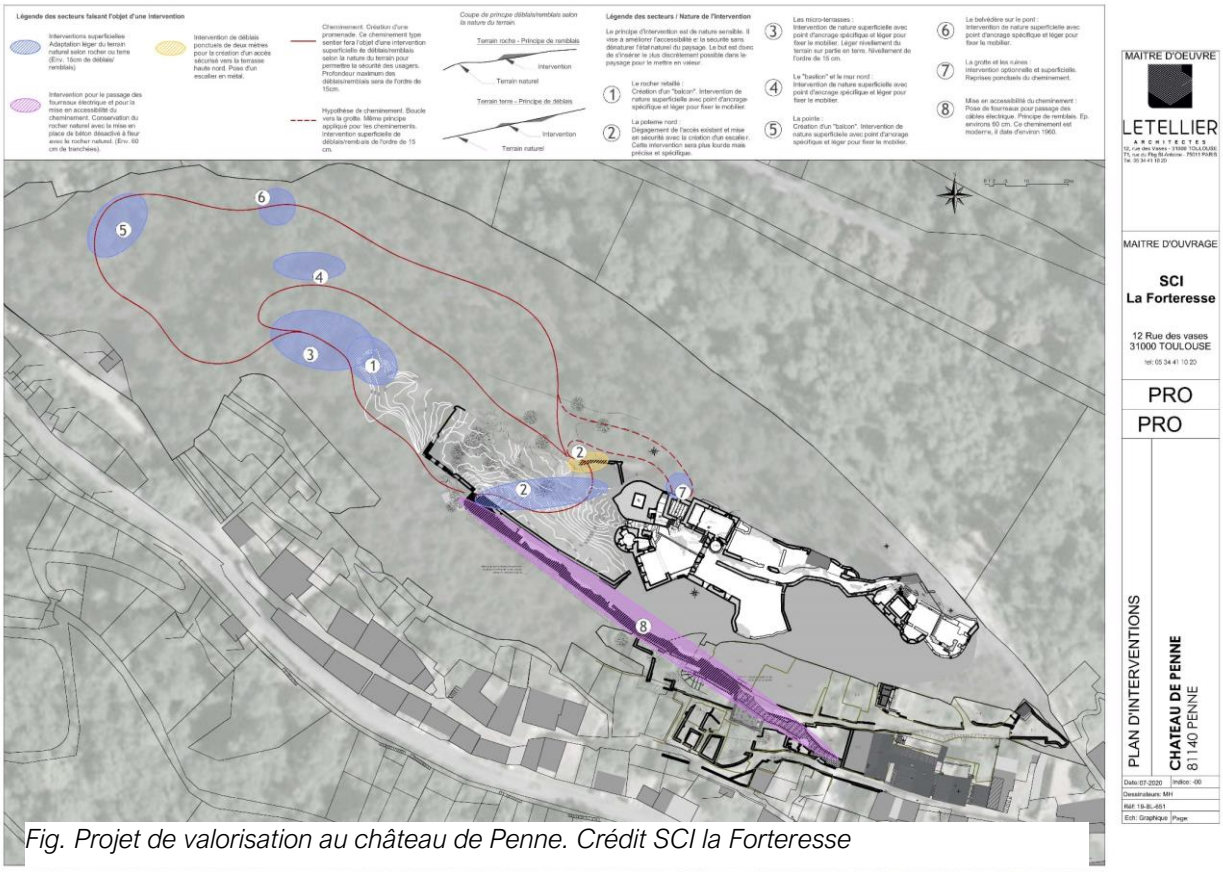


Fig. Projet de valorisation au château de Penne. Crédit SCI la Forteresse

Les cheminements dans les secteurs fouillés ne seront aménagés qu'après la fin des fouilles. En dehors, leur création à la pelle mécanique en 2022 n'a pas révélé de vestiges ou traces. Ils sont peu impactant, car il s'agit juste de travaux légers dans les niveaux humiques.

Les travaux relatifs aux passages des gaines ont permis d'apporter des informations, sans que nulle part il n'ait été atteint des niveaux de sol anciens. Dans le secteur de la basse-cour que nous fouillons, pour ne pas perturber les niveaux, une gaine électrique a été installée au sommet du M7.

Les travaux qui ont eu lieu sur le secteur dit terrasse étaient répartis en deux chantiers. La pose d'une gaine longitudinale jusqu'à l'escalier en vis (-0,6 m) et la création d'un socle en béton pour installer une foreuse le long du mur d'enceinte (-1,75 m). Pour ce faire, il a fallu creuser le long du mur d'enceinte, depuis l'angle de l'*aula* jusqu'à l'ouverture de tir. Au niveau de l'ouverture de tir, le creusement de plan carré a atteint 1,75 m de profondeur sur 1,2 m de large.

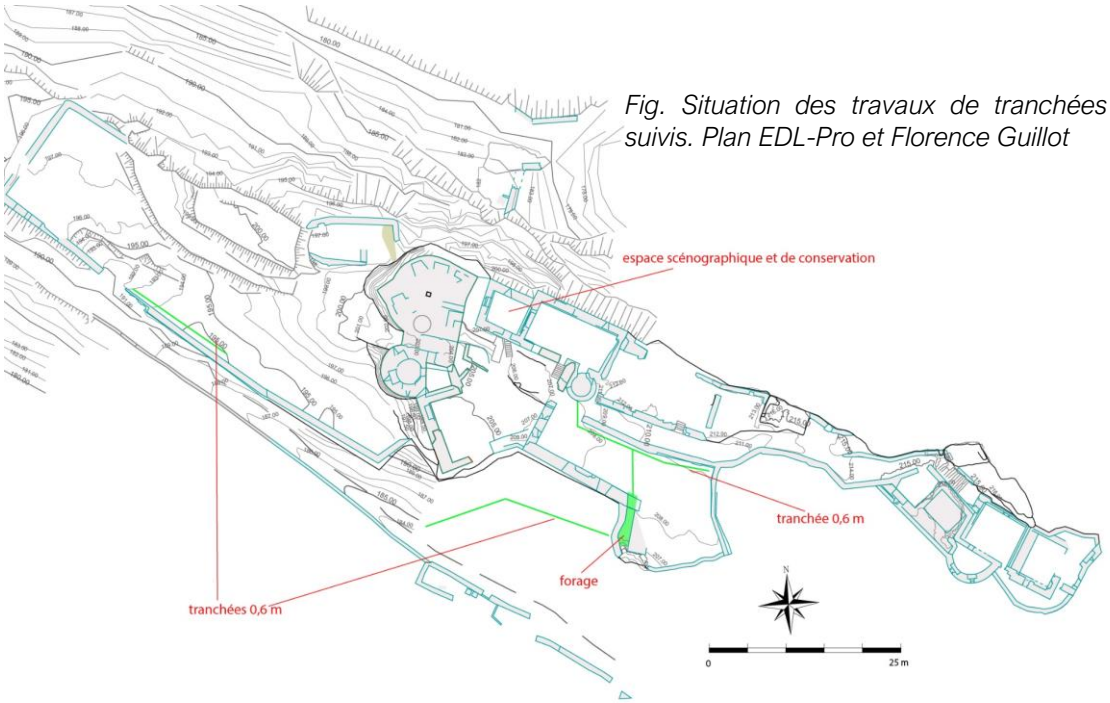
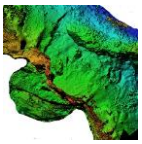


Fig. Situation des travaux de tranchées suivis. Plan EDL-Pro et Florence Guillot

Fig. Tranchées des gaines. Crédit Florence Guillot

Fig. Tranchée du forage. Crédit Florence Guillot

Dans le secteur de la terrasse, la tranchée pour gaines et la tranchée pour le forage ont démontré partout qu'existe un niveau perturbé récemment de faciès identique à celui



fouillé dans la basse-cour (donc fort certainement travaux de dégagement des militaires sous la direction de l'Udap 81 en 1989 – voir rapport des fouilles 2021, p. 209-210). Nulle part la tranchée pour gaines en 0,6 m de profondeur n'a passé cette unité perturbée. Dans le creusement du forage, ce niveau a été dépassé et s'est révélé épais de 90 à 70 cm (surface supérieure presque plate en légère pente vers le vide). Il est plus épais côté sud, près du vide, où la couche argileuse qui est dessous est en pente forte vers le vide et il comble l'espace pour « faire plat ». Dans la tranchée profonde, ce niveau remanié pose directement sur une épaisse couche d'argiles quasi pures, qui ne livre absolument aucun mobilier ni charbon ou autre. La surface de cette couche d'argile est en pente forte vers le vide. La tranchée du forage n'a pas dépassé cette couche argileuse qui remplit l'espace entre le mur d'enceinte du château capétien et un mur presque parallèle à ce dernier situé à 1 m à l'est de l'enceinte et qui est l'un des côtés d'une plateforme quadrangulaire. L'argile et la couche de remblai couvraient donc l'ouverture de tir du mur d'enceinte.

Pas plus que les autres, cette tranchée n'a livré de mobilier, sauf le niveau de remblais des militaires au XXe siècle qui a livré un petit fragment informe de pierre taillée aux surfaces dressées layées en calcaire gris bleu

Longue de 6 m, la tranchée n'était donc réalisée que dans des niveaux superficiels et peu profonds sauf dans 1,4 m², au niveau de l'ouverture de tir, là où il était nécessaire de forer. La tranchée du forage s'est arrêté 10 cm sous le bas de l'ouverture de tir à travers le mur d'enceinte capétien et il est de lors normal que les niveaux de sol liés à son usage n'aient pas été atteints. Les personnels réalisant le forage nous ont indiqué que sous le sondage, ils avaient carotté 2 m d'épaisseur de plus de cette même argile, ce qui suggérerait que les niveaux de sol liés à l'usage de l'enceinte capétienne sont perdus ou que sa circulation s'effectuait hors sol (plancher). Ce comblement avec de l'argile est réputé (information orale) avoir aussi été réalisé par l'armée en 1989[27].

Fig. Berme du creusement profond dans la tranchée du forage. À gauche l'enceinte, M30 et à droite le M47. On distingue aisément la couche d'argile et le niveau perturbé au 20e siècle au-dessus. Crédit Florence Guillot.

La tranchée du forage a surtout permis d'observer les murs entre lesquels elle a été réalisée et nous avons apporté les modifications nécessaires à la topographie du site pour indiquer les murs ou extensions qui ont été découverts.

Il s'agit des :

- mur 30, enceinte du château capétien,

[27] D'après fiche descriptive du mur 30, état sanitaire du château de Penne, Agence d'architecture Axel Letellier.

- mur 47, plateforme,
- mur 27, enceinte et mur de l'*aula* attribuée à Alphonse de Poitiers.

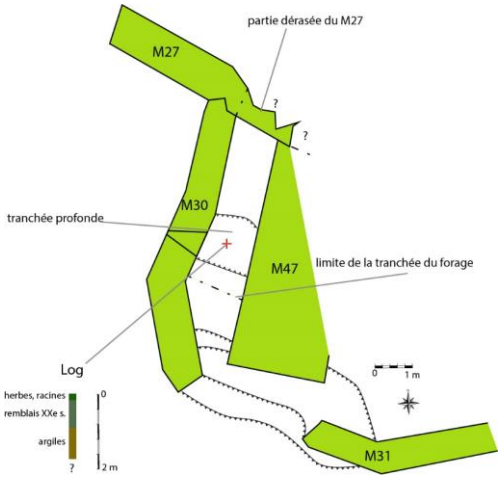


Fig. Plan et log de la tranchée du forage. Crédit Florence Guillot

Fig. Vue du fond de la tranchée profonde ; règle sortie à 1 m. Crédit Florence Guillot

Ces murs étaient connus et avaient été topographiés, mais ils ont été dégagés par le sondage qui a mis à jour les liens entre eux et précisé leurs emprises.

Les M30 et M47 posent contre le M27 qui se poursuit au-delà vers l'est à travers la terrasse. Les M47 et 30 n'ont pas de liens observables entre eux. Cependant le M47 est une plateforme située à l'est du M30 dont il n'y a guère de doute qu'elle ait été construite pour y installer un engin de levage[28]. Or, le M30 a été construit en tenant compte de l'existence de cette plateforme, c'est-à-dire que l'enceinte capétienne est discontinue et s'interrompt là où la plateforme existe. La plateforme est donc synchrone ou antérieure à la construction de l'enceinte capétienne. Étant donné que son mur, 47, pose contre celui de l'*aula* qui est réputée dater de la phase d'Alphonse de Poitiers, juste avant celle de la construction du château capétien, il est plus que probable que la plateforme soit synchrone de l'enceinte capétienne et non pas antérieure. Entre cette plateforme et le mur d'enceinte existait un espace de circulation

Fig. Vestige du parement sud du M27 dérasé apparaissant dans la tranchée du forage. À gauche le M30 et à droite le M47. Crédit Florence Guillot

[28] Elle est située là où la falaise en encorbellement permet de réaliser un « plein gaz ». Aujourd'hui, elle domine le chemin d'accès des visiteurs. En conséquence, nous n'avons pas débroussaillé ses parements couverts de lierre pour ne pas les rendre fragiles et qu'ils ne constituent un risque pour les visiteurs. Nous avons juste été examiner ces parements, en dehors des horaires d'ouverture, grâce à des cordes amarrées à la faveur de l'ouverture de tir dégagée par la tranchée.

d'en moyenne 1 m à 1,2 m de large destiné à assurer l'accès aux deux ouvertures de tir du mur d'enceinte. La tranchée n'a atteint que l'ouverture de tir située au nord et ne s'est pas prolongée jusqu'à celle située au sud.

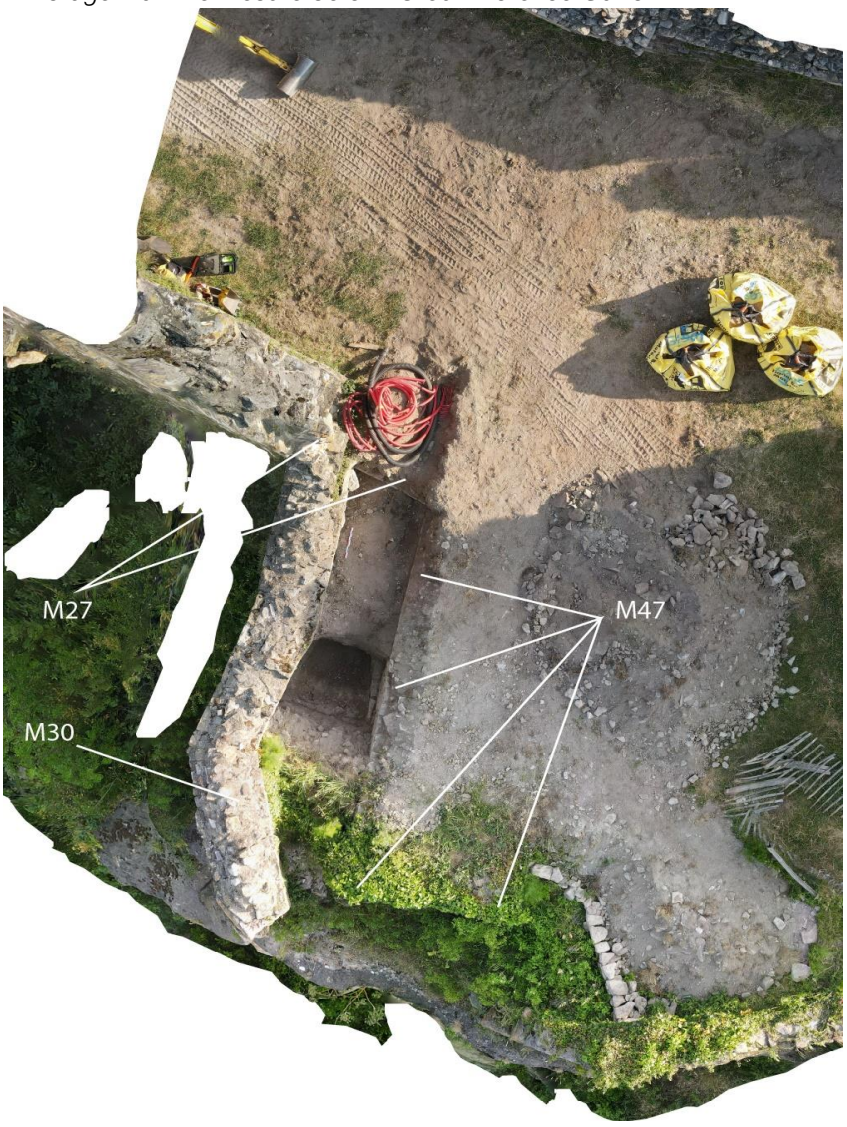


Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie de la tranchée du forage. La mire mesure 50 cm. Crédit Florence Guillot

La tranchée a permis de visualiser que le mur de l'*aula*, M27, se poursuit en fait dans la terrasse, mais y a été dérasé. On peut proposer que ce mur plus ancien que le château capétien ait été dérasé justement au moment où on construit l'enceinte capétienne qui utilise le M27 là où il peut servir d'enceinte. Dérasé, le M27 n'était plus connu dans la terrasse avant ces travaux et est apparu dans la partie peu profonde au nord de la tranchée du forage. Le peu d'assises observées est tout à fait comparable avec le M27 précédemment connu et il s'agit bien du même mur. Il a été détruit à hauteur de la plateforme M47.

Malgré l'étroitesse de la tranchée, nous avons pu lever une photogrammétrie des murs dégagés. Ce sont des murs maçonnés au mortier de chaux. Les deux parements sont soignés et réalisés dans les mêmes roches, calcaires de la formation d'Autoire, autochtones au sommet et présentes dans les Causses aux alentours de Penne. On repère des deux côtés (M47 et M30) l'usage de petites pierres plates en calage et de bouchages d'assises carrés. Le dédoublement ponctuel d'une assise en M47 ne se repère pas dans le parement interne du mur de l'enceinte capétienne (M30, mais est connu dans son parement externe. Sauf une rangée de moellons presque carrés en parement du M47, les moellons utilisés dans les deux murs sont rectangulaires et majoritairement d'appareillage moyen. La partie haute du mur 30 a été restaurée récemment, mais en partie basse, 3 assises au-dessus de

Fig. L'ouverture de tir dans M27. Crédit Florence Guillot

l'ouverture de tir, apparaît un possible boulin bouché. Le bas du parement du M47 livre un élargissement (de 20 cm) qui pourrait être une fondation, mais nous ne savons pas ce qui est dessous. S'il s'agit bien d'une fondation (-1,55 m sous le niveau de la terrasse actuelle), elle serait à l'altitude du bas de l'ouverture de tir, donc relativement haut par rapport à la circulation nécessaire à l'ouverture et il faut alors envisager que M47 soit assis sur le lapiaz et qu'existe un couloir entre lapiaz et M30 pour desservir les ouvertures de tir. Il est effectivement courant que le mur d'enceinte construit par le château capétien gagne de l'espace dans le château et s'ancre plus bas que la rupture de pente, sur les premières verticalités. Il n'est pas assuré, d'autant que si proche de l'ouverture, il n'a

Fig. Enceinte capétienne interrompue et plateforme de levage (partie haute sous le lierre). Crédit Florence Guillot

pas forcément de raison d'être. Ce qui différencie le plus les deux parements, c'est la qualité de la taille qui est un peu plus soigneuse en M30 qu'en M47. Cependant, la qualité des traitements des nouveaux murs du château capétien est extrêmement diverse et adaptée aux besoins. Il en est de même pour les approvisionnements carriers qui sont pluriels. Rappelons que le M47 observé est le parement d'une terrasse et non pas un mur

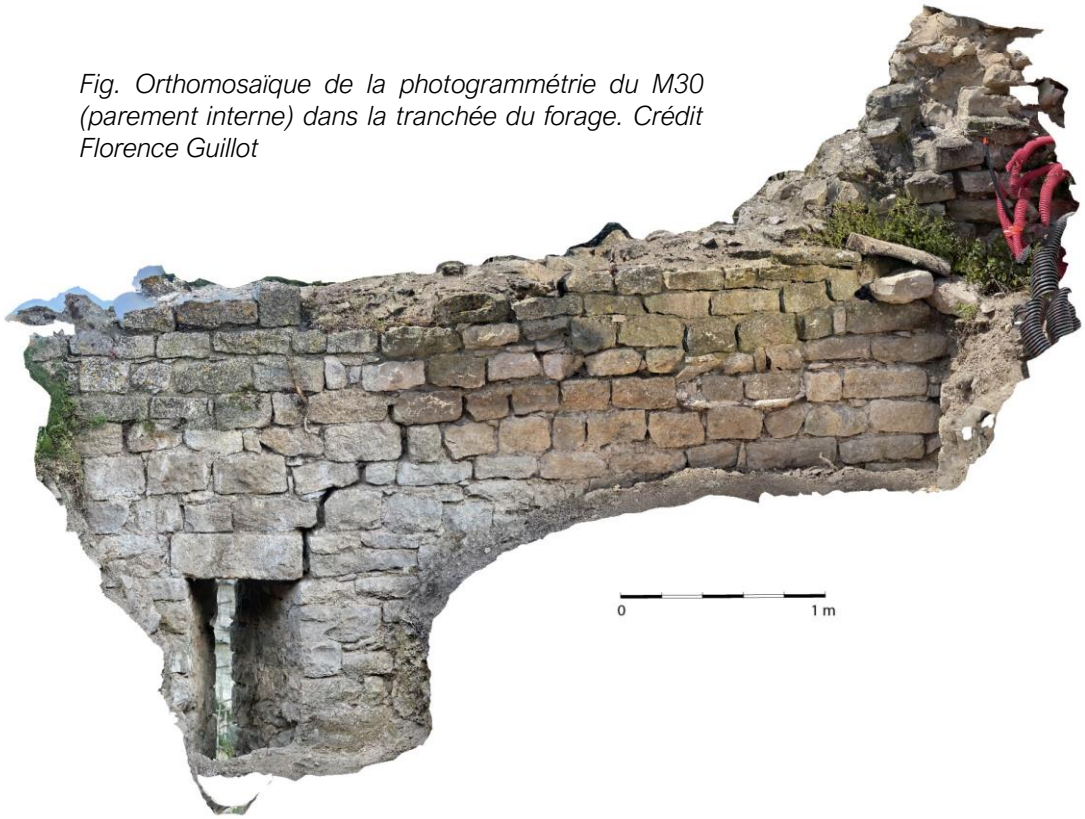
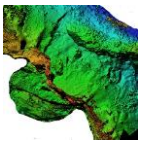


Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie du M30 (parement interne) dans la tranchée du forage. Crédit Florence Guillot

Fig. Orthomosaïque de la photogrammétrie du M47 dans la tranchée du forage. Crédit Florence Guillot

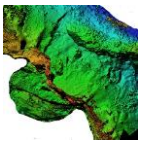
en élévation. Enfin, l'ouverture de tir du M30, d'un style marqueur identitaire du style royal français, est conforme aux autres ouvertures de tir du château capétien, archères à fente en étrier, simple ébrasement, linteau plat avec une grosse pierre de taille et base fuyante à -55° ; 0,8 x 0,55 m à son ouverture en parement interne. Elle n'est pas percée dans une niche, mais à même le mur qui est peu épais (65 cm). Le module de l'étrier est celui du



groupe des ouvertures de tir à étrier massif s'étendant sur deux assises, groupe réputé pour indiquer la première phase des campagnes de construction du château capétien[29].

En conclusion, les travaux ont donc permis de reconnaître la perturbation des dégagements réalisés par les militaires en 1989 jusque dans le secteur terrasse, mais aussi d'observer le bâti du château capétien et de comprendre la mise en place de l'enceinte et d'une plateforme pour le levage contre le mur plus ancien de l'*aula* qui est bien plus long qu'attendu et se poursuivait auparavant à travers la terrasse.

[29] Suivant une remarque de l'étude de Christian Corvisier. Ce qui a été vérifié par la fouille dans le secteur église.



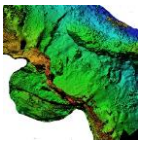
Mobiliers

Mobiliers 2022, mise en lots – Base BERNARD

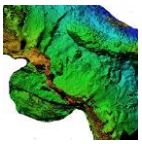
[Jean Catalo, Philippe Pergent, Florence Guillot et tous les fouilleurs]

Les compléments d'informations sur les mobiliers sont présentés dans chaque étude.

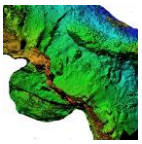
Bac	Numéro de Lot	UP (unité de prélévement)	Catégorie	Nature	Matière	Nombre	Poids g.
3	2003	CSEN 4002	Métal	Monnayage		1	2
3	2006	BS 3109	Métal	Indéterminé		1	4,3
3	2008	CSGR 101	Métal	Quincaillerie		6	49,3
3	2009	CSGR 101	Verre			1	1,7
3	2010	CSGR 101	Métal	Indéterminé		1	8,1
3	2011	CSGR 101	Métal	Indéterminé	Fer	1	4,1
3	2012	HS CSGR	Verre	Creux		1	1,9
4	2013	CSEN 4002	Matériaux organiques	Prélèvement		1	104,7
3	2014	BS 3109	Métal	Quincaillerie	Fer	35	154,1
3	2015	CSEN 4103	Verre	Creux		2	21
3	2016	BS 3109	Métal	re et accessoire du vêtement	Fer	1	6,2
3	2017	CSEN 4102	Métal	Armement		1	11,1
3	2018	BS 3109	Verre			13	9,8
3	2019	CSGR 102	Métal			2	3,1
3	2020	BS 3109	Matériaux organiques	Coquillages		3	<1
3	2021	CSEN 4001	Métal	Indéterminé	Fer	1	2,8
3	2022	CSEN 4103	Métal	Quincaillerie	Fer	1	5
3	2023	CSGR 102	Métal	Quincaillerie	Fer	1	3,3
3	2024	BS 3109	Métal	Indéterminé	Fer	15	28,7
3	2025	CSGR 101	Métal	re et accessoire du vêtement		1	2,5
3	2026	CSEN 4100	Verre			3	10,4
3	2027	CSGR 100	Métal	Quincaillerie	Fer	1	5,1
3	2028	CSGR 100	Métal	Indéterminé		1	1,7
3	2029	CSGR 100	Verre			2	2
3	2030	CSGR 101	Verre			1	1,8
3	2031	CSGR 101	Métal	Indéterminé		1	2
3	2032	CSGR 106	Métal	Quincaillerie	Fer	1	6,3
3	2033	CSGR 106	Métal	Indéterminé		1	1,6
3	2034	CSGR 106	Verre			2	1,6
3	2035	BS 3109	Verre			22	7,5
3	2036	CSGR 100	Monnayage	Monnaie		1	2,6
3	2037	BS 3109	Verre			1	10,4
3	2038	BS 3109	Métal	Indéterminé	Fer	1	3
3	2039	BS 3109	Métal	Indéterminé	Plomb	1	24,5
3	2040	BS 3109	Métal	Indéterminé	Alliage cuivreux	1	0,6
3	2041	CSGR 106	Verre			1	2,9
4	2042	CSEN 4003	Matériaux organiques	Prélèvement		1	392,7
3	2043	BS 3112 Bis	Métal	Quincaillerie	Fer	11	71
3	2044	BS 3112 Bis	Métal	Armement	Fer	1	6
3	2045	BS 3112 Bis	Métal	Indéterminé	Fer	1	2,7
3	2046	BS 3112 Bis	Métal	Indéterminé	Fer	1	28,4
3	2047	BS 3112	Métal	Indéterminé	Alliage cuivreux	1	2
3	2048	CSEN 4100	Verre			3	8,9
3	2049	CSGR 101	Métal	Indéterminé	Fer	1	6,5
3	2050	CSGR 109	Métal	Quincaillerie	Fer	1	6
3	2051	CSEN 4100	Métal	Quincaillerie	Fer	2	7,2
3	2052	BS 3112 Bis	Verre			1	2
3	2053	CSEN 4002	Métal	Quincaillerie	Fer	1	4



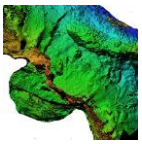
Bac	Numéro de Lot	UP (unité de prélévement)	Catégorie	Nature	Matière	Nombre	Poids g.
3	2054	BS 3200	Métal	Indéterminé	Alliage cuivreux	1	2,8
3	2055	BS 3200	Métal	Indéterminé	Fer	1	30,5
3	2056	BS 3200	Métal	Quincaillerie	Fer	1	8,6
3	2057	CSEN 4102	Métal	Indéterminé	Alliage cuivreux	1	2
3	2058	BS 3116	Métal	Indéterminé		1	4
3	2059	BS 3116	Métal	Quincaillerie	Fer	6	20
3	2060	BS 3116	Métal	Indéterminé	Alliage cuivreux	1	2
3	2061	CSGR 111	Métal	Quincaillerie	Fer	2	5,6
3	2062	BS 3110	Métal	Indéterminé	Fer	1	6
3	2063	CSGR 111	Verre			9	2,1
3	2064	BS 3112 Bis	Métal	Quincaillerie	Fer	6	23,5
3	2065	BS 3112 Bis	Verre			1	1,4
3	2066	BS 3112 Bis	Métal	Quincaillerie	Alliage cuivreux	1	3,6
3	2067	BS 3112 Bis	Métal	Indéterminé	Alliage cuivreux	1	2,3
3	2068	BS 3112 Bis	Métal	Armement	Fer	1	7,2
3	2069	BS 3112 Bis	Métal	Indéterminé	Alliage cuivreux	1	7,4
3	2070	BS 3112 Bis	Métal	Indéterminé		1	1,5
3	2071	BS 3112 Bis	Métal	Armement	Fer	1	20,7
3	2072	BS 3112 Bis	Métal	Indéterminé	Fer	2	8,2
3	2073	BS HS	Verre			1	1,6
3	2074	CSGR 111	Métal	Quincaillerie	Fer	1	3
3	2075	CSGR 111	Métal	Indeterminé	Fer	2	5,1g
3	2076	BS 3201	Métal	Indeterminé	Fer	1	2
3	2077	BS 3201	Métal	Indeterminé	Alliage cuivreux	1	1,4
3	2078	CSEN 4006	Métal	Quincaillerie	Fer	2	12,8
3	2079	CSEN 4006	Métal	Indéterminé	Fer	1	2,3
3	2080	CSEN 4006	Métal	Monnayage	Alliage cuivreux	1	2,6
3	2081	BS 3202	Métal	Quincaillerie	Fer	1	5,6
3	2082	BS 3202	Métal	Indeterminé	Fer	2	11,8
3	2083	BS 3203	Métal	Monnayage	Alliage cuivreux	1	1,4
3	2084	BS 3203	Métal	Indeterminé	Alliage cuivreux	1	2,7
3	2085	BS 3206	Métal	Indeterminé	Fer	1	10
3	2086	BS 3206	Métal	Quincaillerie	Fer	3	24,1
3	2087	BS 3206	Métal	Indeterminé	Alliage cuivreux	1	2,8
3	2088	BS 3206	Métal	Quincaillerie	Fer	2	10,2
3	2089	BS 3213	Métal	Quincaillerie	Fer	1	6,7
3	2090	CSEN 4008	Métal	Déchet de fabrication		1	3,8
3	2091	CSEN 4008	Métal	Quincaillerie		1	2,8
3	2092	CSGR 113	Métal	Quincaillerie	Fer	2	20,6
3	2093	BS 3211	Métal	Quincaillerie	Fer	3	23,2
3	2094	CSEN 4010	Métal	Armement	Fer	1	12
3	2095	BS 3209	Métal	Quincaillerie	Fer	4	25,8
3	2096	BS 3209	Métal	Indéterminé	Fer	1	13,1
3	2097	BS 3205	Métal	Quincaillerie	Fer	4	22,1
3	2098	BS 3109	Métal	Quincaillerie	Fer	1	4,5
3	2099	BS 3214	Métal	Quincaillerie	Fer	2	12,8
3	2100	CSEN 4105	Métal	Quincaillerie	Fer	1	7,8
3	2101	CSEN 4101	Métal	Quincaillerie	Fer	1	4,5
3	2102	CSEN 4104	Métal	Quincaillerie	Fer	2	8,7
3	2103	BS SP1	Métal	Indéterminé	Fer	1	6
3	2104	BS 3220	Métal	Quincaillerie	Fer	1	3,8
3	2105	BS 3218	Métal	Indéterminé	Fer	1	12,3
3	2106	BS 3215	Métal	Indéterminé	Alliage cuivreux	1	6,9
3	2107	BS 3215	Métal	Quincaillerie	Fer	5	22,9
3	2108	BS 3213	Verre			1	3,1
4	2109	BS 3223	Matériaux organiques	Prélèvement		1	26,1
4	2110	BS 3206	Matériaux organiques	Prélèvement		1	168
4	2111	BS F1	Matériaux organiques	Prélèvement		1	25
3	2112	BS 3209	Verre			1	2,1
3	2113	BS 3209	Lithique	Indéterminé		1	2
4	2114	BS F1	Métal	Indéterminé	Fer	1	49,8
4	2115	BS 3221	Métal	Quincaillerie	Fer	1	7,6
3	2116	BS 3227	Matériaux organiques	Prélèvement		1	255,7
4	2117	CSEN 4101	Verre			2	5
4	2118	CSEN 4101	Métal	Quincaillerie	Fer	3	7,4
4	2119	CSEN 4101	Métal	Indéterminé	Fer	1	2,9
4	2120	BS 3223	Métal	Indéterminé	Fer	2	50
4	2121	BS 3224	Métal	Quincaillerie	Fer	3	15,2
4	2122	BS 3226	Métal	Quincaillerie	Fer	2	14



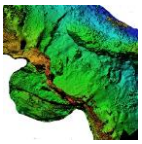
Bac	Numéro de Lot	UP (unité de prélévement)	Catégorie	Nature	Matière	Nombre	Poids g.
4	2123	BS 3227	Métal	Quincaillerie	Fer	7	44,9
3	2124	BS 3227	Organique	Indéterminé	Os	1	<1
4	2125	BS 3227	Lithique	Indéterminé		1	620,3
4	2126	BS 3225	Lithique	Outillage		1	203
4	2127	BS 3225	Lithique	Indéterminé		1	179,7
4	2128	BS 3225	Métal	Indéterminé	Fer	2	61,8
4	2129	BS 3225	Métal	Quincaillerie	Fer	9	51,1
4	2130	BS 3225	Métal	Harnachement	Fer	1	16
4	2131	BS 3225	Métal	Indéterminé		3	2,5
4	2132	BS 3225	Métal	Indéterminé		1	6,5
4	2133	BS 3225	Métal	Indéterminé	Fer	1	4,3
3	2134	CSGR 113	Métal	Indéterminé	Fer	2	6,1
3	2135	CSGR 113	Verre	Indéterminé		2	1,3
3	2136	BS 3228	Matériaux organiques	MO_Ossements.animaux		1	10
3	2137	BS 3228	Métal	Indéterminé	Fer	10	54,8
3	2138	CSGR 101	Métal	Indéterminé	Fer	1	10,9
3	2139	BS 3222	Métal	Quincaillerie	Fer	3	21,5
4	2140	CSEN 4018	Matériaux organiques	Graines		1	5,2
4	2141	CSEN 4019	Matériaux organiques	MO_Ossements.animaux coquillages		1	<1
3	2142	BS 3228	Métal	Quincaillerie	Fer	3	20,5
4	2143	BS 3232	Matériaux organiques	MO_Ossements.animaux coquillages		1	<1
3	2144	BS 3227	Métal	Quincaillerie	Fer	2	15,4
3	2145	BS 3231	Métal	Quincaillerie	Fer	15	81,7
3	2146	BS 3229	Verre	Indéterminé		1	<1
3	2147	BS 3229	Métal	Indéterminé	Fer	1	1,9
3	2148	BS 3229	Métal	Indéterminé	Fer	1	2
3	2149	BS 3229	Métal	Quincaillerie	Fer	5	25,8
3	2150	BS 3231	Métal	Indéterminé	Fer	1	9,1
4	2151	CSEN 4104	Matériaux organiques	Prélèvement		1	52,7
3	2152	CSEN 4105	Métal	Quincaillerie	Fer	1	3,5
3	2153	CSEN 4104	Matériaux organiques	re et accessoire du vêtement		1	<1
4	2154	CSEN 4018	Matériaux organiques	Prélèvement		1	397,3
3	2155	CSEN 4017	Métal	Outillage	Fer	1	27
3	2156	CSEN 4101	Métal	Quincaillerie	Fer	1	15,6
3	2157	CSEN 4104	Métal	Indéterminé	Fer	1	2,9
3	2158	CSEN 4104	Métal	Quincaillerie	Fer	1	11,1
3	2159	CSEN 4104	Métal	Indéterminé	Fer	1	7,3
4	2160	BS 3235	Matériaux organiques	Prélèvement		1	19,7
4	2161	M100	Matériaux organiques	Prélèvement		1	141,9
4	2162	CSEN 4014	Matériaux organiques	Prélèvement		1	1,4
3	2163	CSEN 4018 INF	Métal	Indéterminé	Fer	1	1,9
3	2164	CSGR 115	Verre	Indéterminé		3	2,7
3	2165	CSGR 115	Métal	Indéterminé	Fer	1	3,5
3	2166	CSEN 4020	Métal	Indéterminé	Fer	1	3,2
4	2167	CSEN 4018	Lithique	Outillage		1	4450
4	2168	CSEN 4018	Terre cuite	Elément d'architecture		2	1208,3
5	2161	BS3108	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		1	1
5	2162	BS3108	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		10	64
5	2163	BS3109	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux coquillages		1	1
5	2164	BS3109	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		120	155
5	2165	BS3109	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		150	296
5	2166	BS3112	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		3	27
5	2167	BS3112BIS	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux coquillages		2	4
5	2168	BS3112BIS	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		17	24
5	2169	BS3112BIS	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		244	571
5	2170	BS3116	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		8	7
5	2171	BS3116	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		96	149
5	2172	BS3200	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		33	309
5	2173	BS3202	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		29	154



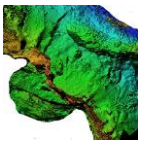
Bac	Numéro de Lot	UP (unité de prélèvement)	Catégorie	Nature	Matière	Nombre	Poids g.
5	2174	BS3202	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		1	6
5	2175	BS3204/05	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		22	218
5	2176	BS3204/05	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		69	518
5	2177	BS3206	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux coquillages		2	19
5	2178	BS3206	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		72	422
5	2179	BS3206	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		123	880
5	2180	BS3209	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux coquillages		3	6
5	2181	BS3209	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		214	1018
5	2182	BS3209	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		351	1780
5	2183	BS3211/11B	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		19	162
5	2184	BS3211/11B	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		27	120
5	2185	BS3213	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		2	1
5	2186	BS3213	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		12	24
5	2187	BS3214	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		36	111
5	2188	BS3214	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		36	33
5	2189	BS3215	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		44	121
5	2190	BS3215	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		18	7
5	2191	BS3216	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux coquillages		1	1
5	2192	BS3216	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		29	162
5	2193	BS3216	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		50	163
5	2194	BS3217	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		26	56
5	2195	BS3217	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		57	437
5	2196	BS3218	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		4	14
5	2197	BS3219	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		1	1
5	2198	BS3219	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		10	29
5	2199	BS3220	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		5	5
5	2200	BS3220	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		1	3
5	2201	BS3221	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		44	85
5	2202	BS3221	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		1	14
5	2203	BS3222	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		53	254
5	2204	BS3222	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		60	217
5	2205	BS3223	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		48	461
5	2206	BS3223	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		15	55
5	2207	BS3224	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		1	32
5	2208	BS3224	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		2	1
5	2209	BS3226	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		377	1726
5	2210	BS3225	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		29	184
5	2211	BS3226	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		4	6
5	2212	BS3226	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		43	71
5	2213	BS3227	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		145	1171
5	2214	BS3227	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		94	100
5	2215	BS3228	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux autres		1	11
5	2216	BS3228	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		190	1157
5	2217	BS3228	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		134	222
5	2218	BS3229	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		31	89
5	2219	BS3229	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		37	27
5	2220	BS3230	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		10	41
5	2221	BS3230	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		5	6
5	2222	BS3231	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		202	922
5	2223	BS3231	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		134	120
5	2224	BS3232	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		26	118
5	2225	BS3232	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		17	48
5	2226	BS3233	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		3	4
5	2227	BS3233	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		16	6
5	2228	BS3234	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		1	1
6	2229	BS3235	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		3	35
6	2230	BS3236	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		8	171
6	2231	BS3236	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		10	6
6	2232	BS3238	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		3	1



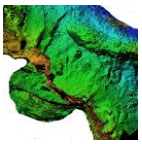
Bac	Numéro de Lot	UP (unité de prélévement)	Catégorie	Nature	Matière	Nombre	Poids g.
6	2233	BS3238	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		1	18
6	2234	BS3239	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		3	5
6	2235	BS3239	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		3	1
6	2236	BS F1	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		15	143
6	2237	BS F1	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		29	96
6	2238	BS3109	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		6	15
6	2239	BS3131	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux coquillages		1	2
6	2240	CSGR100	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		3	1
6	2241	CSGR100	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		27	143
6	2242	CSGR101	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		53	123
6	2243	CSGR101	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		523	1261
6	2244	CSGR102	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		1	1
6	2245	CSGR104	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		1	7
6	2246	CSGR104	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		2	6
6	2247	CSGR105	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		1	1
6	2248	CSGR106	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		10	12
6	2249	CSGR110	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		3	1
6	2250	CSGR111	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		28	69
6	2251	CSGR113	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		1	1
6	2252	CSGR113	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		33	49
6	2253	CSGR115	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		31	72
6	2254	CSGR116	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		1	3
6	2255	CSGR116	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		9	16
6	2256	CSGR117	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux brûlés		1	1
6	2257	CSGR117	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		2	3
6	2258	CSEN4000	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		1	12
6	2259	CSEN4001	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		29	213
6	2260	CSEN4002	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		100	436
6	2261	CSEN4004	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		1	8
6	2262	CSEN4006	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		4	42
6	2263	CSEN4007	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux coquillages		1	1
6	2264	CSEN4007	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		5	17
6	2265	CSEN4017	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		1	2
6	2266	CSEN4018	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		1	1
6	2267	CSEN4021	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		3	14
6	2268	CSEN4022	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		1	1
6	2269	CSEN4101	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		17	48
6	2270	CSEN4102	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		2	3
6	2271	CSEN4103	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		2	3
6	2272	CSEN4104	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		24	29
6	2273	CSEN4105	Matériaux.organiques	MO_Ossements.animaux		1	1
1	2300	BS3109	Terre cuite	Récipient		2	10
1	2301	BS3109	Terre cuite	Récipient		12	43
1	2302	BS3109	Terre cuite	Récipient		26	97
1	2303	BS3109	Terre cuite	Récipient		142	514
1	2304	BS3112	Terre cuite	Récipient		2	21
1	2305	BS3112bis	Terre cuite	Récipient		5	10
1	2306	BS3112bis	Terre cuite	Récipient		18	71
1	2307	BS3112bis	Terre cuite	Récipient		11	14
1	2308	BS3112bis	Terre cuite	Récipient		67	354
1	2309	BS3200	Terre cuite	Récipient		2	4
1	2310	BS3200	Terre cuite	Récipient		1	40
1	2311	BS3200	Terre cuite	Récipient		16	119
1	2312	BS3201	Terre cuite	Récipient		1	5
1	2313	BS3201	Terre cuite	Récipient		4	26
1	2314	BS3202	Terre cuite	Récipient		1	6
1	2315	BS3202	Terre cuite	Récipient		2	12
1	2316	BS3204/05	Terre cuite	Récipient		1	12
1	2317	BS3204/05	Terre cuite	Récipient		16	121



Bac	Numéro de Lot	UP (unité de prélévement)	Catégorie	Nature	Matière	Nombre	Poids g.
1	2318	BS3204/05	Terre cuite	Récipient		2	12
1	2319	BS3204/05	Terre cuite	Récipient		26	157
1	2320	BS3206/3206bis	Terre cuite	Récipient		1	
1	2321	BS3206/3206bis	Terre cuite	Récipient		1	5
1	2322	BS3206/3206bis	Terre cuite	Récipient		46	12
1	2323	BS3206/3206bis	Terre cuite	Récipient		1	359
1	2324	BS3206/3206bis	Terre cuite	Récipient		1	16
1	2325	BS3209	Terre cuite	Art mobilier		1	
1	2326	BS3209	Terre cuite	Récipient		17	181
1	2327	BS3209	Terre cuite	Récipient		1	2
1	2328	BS3209	Terre cuite	Récipient		106	956
1	2329	BS3211/11B	Terre cuite	Récipient		1	4
1	2330	BS3211/11B	Terre cuite	Récipient		1	14
1	2331	BS3211/11B	Terre cuite	Récipient		4	
1	2332	BS3213	Terre cuite	Récipient		1	5
1	2333	BS3213	Terre cuite	Récipient		2	30
1	2334	BS3213	Terre cuite	Récipient		2	9
1	2335	BS3213	Terre cuite	Récipient		3	25
1	2336	BS3214	Terre cuite	Récipient		17	
1	2337	BS3215	Terre cuite	Récipient		1	9
1	2338	BS3215	Terre cuite	Récipient		9	40
1	2339	BS3116	Terre cuite	Récipient		1	5
1	2340	BS3116	Terre cuite	Récipient		10	172
1	2341	BS3116	Terre cuite	Récipient		2	12
1	2342	BS3116	Terre cuite	Récipient		42	305
1	2343	BS3217	Terre cuite	Récipient		3	80
1	2344	BS3217	Terre cuite	Récipient		7	63
1	2344	BS3217	Terre cuite	Art mobilier		1	
1	2345	BS3219	Terre cuite	Récipient		1	12
1	2346	BS3219	Terre cuite	Récipient		1	6
1	2347	BS3219	Terre cuite	Récipient		2	9
1	2348	BS3220	Terre cuite	Récipient		1	
1	2349	BS3221	Terre cuite	Récipient		1	15
1	2350	BS3221	Terre cuite	Récipient		8	46
1	2351	BS3222	Terre cuite	Récipient		2	
1	2352	BS3222	Terre cuite	Récipient		7	
1	2353	BS3223	Terre cuite	Récipient		3	11
1	2354	BS3224	Terre cuite	Récipient		1	10
1	2355	BS3224	Terre cuite	Récipient		1	3
1	2356	BS3225	Terre cuite	Récipient		10	242
1	2357	BS3225	Terre cuite	Récipient		49	710
1	2358	BS3226	Terre cuite	Récipient		3	96
1	2359	BS3226	Terre cuite	Récipient		4	34
1	2360	BS3227	Terre cuite	Récipient		12	157
1	2361	BS3227	Terre cuite	Récipient		51	1015
1	2362	BS3228	Terre cuite	Récipient		18	181
1	2363	BS3228	Terre cuite	Récipient		47	477
1	2364	BS3229	Terre cuite	Récipient		2	26
1	2365	BS3229	Terre cuite	Récipient		13	78
1	2366	BS3230	Terre cuite	Récipient		2	28
1	2367	BS3230	Terre cuite	Récipient		1	5
1	2368	BS3230	Terre cuite	Récipient		4	11
1	2369	BS3231	Terre cuite	Récipient		9	97
1	2370	BS3231	Terre cuite	Récipient		2	18
1	2371	BS3231	Terre cuite	Récipient		38	245
1	2372	BS3232	Terre cuite	Récipient		2	6
1	2373	BS3232	Terre cuite	Récipient		2	10
1	2374	BS3232	Terre cuite	Récipient		11	46
1	2375	BS3233	Terre cuite	Récipient		3	
1	2376	BS3236	Terre cuite	Récipient		2	6
1	2377	BS3238	Terre cuite	Récipient		1	6
1	2378	BS3239	Terre cuite	Récipient		2	6
1	2379	BSSP3	Terre cuite	Récipient		2	6
2	2380	CSGR100	Terre cuite	Récipient		3	34
2	2381	CSGR100	Terre cuite	Récipient		1	7
2	2382	CSGR100	Terre cuite	Récipient		9	83
2	2383	CSGR100	Terre cuite	Récipient		13	78
2	2384	CSGR100	Terre cuite	Récipient		31	249
2	2385	CSGR101	Terre cuite	Récipient		2	30



Bac	Numéro de Lot	UP (unité de prélévement)	Catégorie	Nature	Matière	Nombre	Poids g.
2	2386	CSGR101	Terre cuite	Récipient		41	300
2	2387	CSGR101	Terre cuite	Récipient		5	37
2	2388	CSGR101	Terre cuite	Récipient		11	320
2	2389	CSGR101	Terre cuite	Récipient		17	182
2	2390	CSGR101	Terre cuite	Récipient		305	1580
2	2391	CSGR102	Terre cuite	Récipient		1	26
2	2392	CSGR102	Terre cuite	Récipient		4	12
2	2393	CSGR102	Terre cuite	Récipient		3	9
2	2394	CSGR104	Terre cuite	Récipient		1	116
2	2395	CSGR104	Terre cuite	Récipient		4	100
2	2396	CSGR104	Terre cuite	Récipient		3	180
2	2397	CSGR104	Terre cuite	Récipient		9	190
2	2398	CSGR105	Terre cuite	Récipient		3	25
2	2399	CSGR105	Terre cuite	Récipient		1	7
2	2400	CSGR106	Terre cuite	Récipient		2	29
2	2401	CSGR106	Terre cuite	Récipient		4	30
2	2402	CSGR106	Terre cuite	Récipient		2	10
2	2403	CSGR106	Terre cuite	Récipient		3	15
2	2404	CSGR109	Terre cuite	Récipient		1	26
2	2405	CSGR109	Terre cuite	Récipient		6	14
2	2406	CSGR110	Terre cuite	Récipient		2	5
2	2407	CSGR111	Terre cuite	Récipient		20	136
2	2408	CSGR111	Terre cuite	Récipient		14	74
2	2409	CSGR113	Terre cuite	Récipient		16	43
2	2410	CSGR113	Terre cuite	Récipient		41	140
2	2411	CSGR115	Terre cuite	Récipient		6	101
2	2412	CSGR115	Terre cuite	Récipient		18	191
2	2413	CSGR116	Terre cuite	Récipient		7	16
2	2414	CSEN4001	Terre cuite	Récipient		4	27
2	2415	CSEN4001	Terre cuite	Récipient		8	16
2	2416	CSEN4001	Terre cuite	Récipient		7	37
2	2417	CSEN4001	Terre cuite	Récipient		13	63
2	2418	CSEN4002	Terre cuite	Récipient		1	2
2	2419	CSEN4002	Terre cuite	Récipient		3	6
2	2420	CSEN4002	Terre cuite	Récipient		1	4
2	2421	CSEN4002	Terre cuite	Récipient		14	143
2	2422	CSEN4004	Terre cuite	Récipient		1	5
2	2423	CSEN4006	Terre cuite	Récipient		1	20
2	2424	CSEN4006	Terre cuite	Récipient		1	5
2	2425	CSEN4006	Terre cuite	Récipient		3	22
2	2426	CSEN4006	Terre cuite	Récipient		3	20
2	2427	CSEN4007	Terre cuite	Récipient		1	
2	2428	CSEN4011	Terre cuite	Récipient		2	8
2	2429	CSEN4014	Terre cuite	Récipient			
2	2430	CSEN4014	Terre cuite	Récipient			3
2	2431	CSEN4015	Terre cuite	Récipient		3	6
2	2432	CSEN4017	Terre cuite	Récipient		4	12
2	2433	CSEN4018	Terre cuite	Récipient		3	54
2	2434	CSEN4019	Terre cuite	Récipient		1	1
2	2435	CSEN4020	Terre cuite	Récipient		1	4
2	2436	CSEN4021	Terre cuite	Récipient		5	15
2	2437	CSENSP1	Terre cuite	Récipient		1	12
2	2438	CSEN4100	Terre cuite	Récipient		2	337
2	2439	CSEN4101	Terre cuite	Récipient		4	13
2	2440	CSEN4101	Terre cuite	Récipient		4	15
2	2441	CSEN4101	Terre cuite	Récipient		8	20
2	2442	CSEN4102	Terre cuite	Récipient		1	29
2	2443	CSEN4103	Terre cuite	Récipient		6	18
2	2444	CSEN4104	Terre cuite	Récipient		9	47
2	2445	CSEN4104	Terre cuite	Récipient		13	32
2	2446	CSEN4104	Terre cuite	Récipient		37	97
2	2447	CSEN4105	Terre cuite	Récipient		3	5



Étude de la céramique, Penne, le château, 2022

[Jean Catalo, INRAP]

La céramique du site du château de Penne (82) étudiée en 2022 comprend trois ensembles distincts issus des zones de fouille. Cette année, la « basse-cour » du château (BS) représente un lot 950 fragments pour 37 unités stratigraphiques différentes dans. Les fouilles menées sur le secteur de la « grotte » nord (GR) totalisent 609 fragments pour 12 unités stratigraphiques ; alors que les nouveaux secteurs à l'ouest du site constituent un ensemble de 168 fragments pour 19 unités. La moyenne générale, de plus de 25 tessons par Us, est très inférieure à celle enregistrée en 2021 et indique une faible représentativité quantitative.

zones	nbre US	Total NR	Poids en g	Coeff de frag
BS	37	950	7564	7,96
GR	12	609	4395	7,2
EN	19	168	1105	6,58
totaux	68	1727	13064	7,56

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.

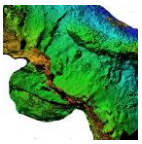
Cette faible représentativité quantitative est accentuée par des coefficients de fragmentation très marquée. Ce caractère très fragmenté du mobilier n'offre qu'un nombre réduit d'individus comptabilisables.

1. Groupes techniques

L'étude utilise les modalités de classification de la banque de données ICERAMM de l'université de Tours[30]. 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 1990). Comme en 2021, la céramique retrouvée est documentée par des diagnostics ou des fouilles archéologiques récents à Bioule, Montricoux, Caussade, Montauban, Nègrepelisse ou Saint-Antonin-Nobleval dans le Tarn-et-Garonne. On se contentera de rappeler les principaux groupes techniques détaillés dans le rapport de 2021.

Pour la période médiévale, la céramique en pâte grise (post-cuisson réductrice),

[30] ICERAMM, réseau d'information sur la céramique médiévale et moderne, http://iceramm.univ-tours.fr/



sableuse et micacée, la plus fréquente (fig. 2). Certains rares fragments appartiennent à une catégorie de poterie grise à polissage de surface, plus répandue en Toulousain, mais déjà observée à Caussade.

La céramique à pâte rouge (post-cuisson oxydante) à polissage est également présente, essentiellement sous la forme des produits plus tardifs à polissage fin et espacé. Les formes de polissage ancien et tardif ont été distinguées dans l'inventaire.
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 fine ». Les productions fine glaçurées à pâte grise ou claire restent rares.

Pour la période moderne, 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).

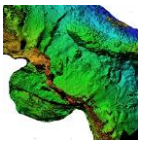
2. Céramique de la « Basse-cour »

Dans le secteur de la Basse-cour, un seul fragment semble devoir être attribué à l'époque moderne dans l'us 3213. Le reste de la stratigraphie propose des types d'assemblages homogènes malgré la fragmentation importante. Pour le troisième quart du XIVe s., on retrouve les us 3109 et 3112bis déjà étudiées en 2021 dont les assemblages confirment la datation proposée. Pour cette campagne, il faut associer l'us 3200 qui a livré un bord triangulaire de poterie glaçurée de cette période.
Pour les autres ensembles du corpus issus de la « Basse-cour », deux nouveaux types d'assemblages peuvent être caractérisés : assemblage de l'extrême fin du XIII^{e} siècle et assemblage fin XII^{e}-début XIII^{e} siècles.

2.1. Assemblage début XIV^{e} s.

La dernière couche fouillée en 2021, l'us 3116, présentait le lot le plus ancien du début du XIV^{e} siècle. L'assemblage se caractérisait par la présence d'un pourcentage de céramique potentiellement glaçurée (rouge glaçurée + rouge fine) proche de 5 % à côté de la céramique grise et de céramique rouge polie tardive.

L'apparition de la glaçure plombifère sur la céramique à pâte rouge, en Midi-Pyrénées, est reconnue depuis longtemps comme caractéristique de l'extrême fin du XIII^{e} siècle (Pousthomis 1983). Cette chronologie a depuis été précisée par des lots représentatifs et



bien datés en particulier à Toulouse (Catalo 2010 et 2017). Ces références ont montré que le pourcentage de céramique potentiellement glaçurée n'atteignait pas les 5 % avant 1300 et pas les 10 % avant 1350 et confirmées par des contextes archéologiques de la fin du XIII^{e} s. au milieu du XIV^{e} s. à Toulouse (Catalo 2021) à Moissac (Lefebvre 2017) ou à Caussade (Viers 2020).

Cette année, l'ensemble de l'us 3209, statistiquement très représentatif, regroupe sensiblement les mêmes groupes techniques, mais dans des proportions quantitatives différentes. La céramique glaçurée n'est illustrée que par un fragment, et la production à pâte rouge à polissage tardif caractéristique du XIII^{e} siècle totalise plus de 13 %.

us	3116 (dbt 14^{e} s)		3209 (fin 13^{e} s)	
	NR	%	NR	%
rouge polie tardive	3	3,29	17	13,71
rouge glaç ext	3	3,29	1	0,8
rouge fine	2	2,2		
grise	83	91,21	106	85,48
totaux	91	100	124	100

Fig. 1 : Tableau récapitulatif des groupes techniques de l'us 3116 (2021) du dbut du XIVe s. et 3209 (2022) de la fin du XIIIe s, en nombre de restes (NR) en pourcentage du nombre de restes.

On note en particulier, un bord aplati de pégau à départ de cordon directement sous le bord. Il désigne une forme caractéristique de pégau (type 7 Iceramm) et spécifique de la charnière entre le XIII^{e} et le XIV^{e} siècle à Moissac (Lefebvre 2017, 175 fig. 95).

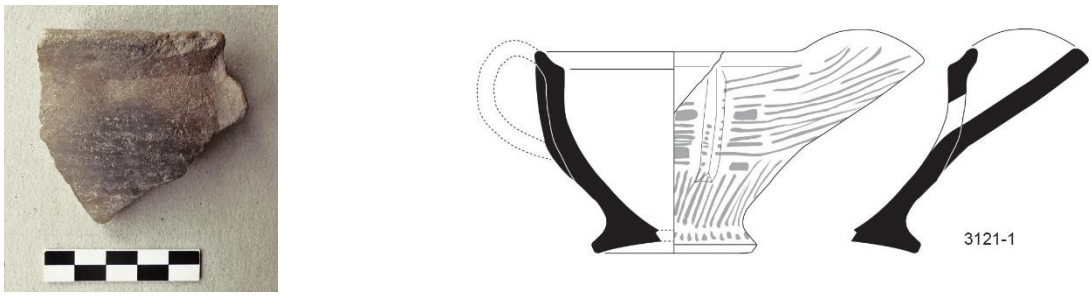
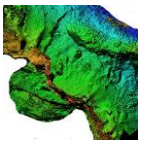


Fig. 2 : À gauche bord de pégau type 7 Iceramm, n° 3209-1, à droite pégau n°3121-1 Les Mazels 2017 à Moissac (dessin Julie Touzeau).

2.2. Assemblage fin XII^{e}-début XIII^{e} siècles

Un deuxième type d'assemblage apparaît, notamment grâce des ensembles conséquents avec un taux de fragmentation entre 10 et 20 : 3225, 3227, 3228. Des collages existent entre les us 3225 et 3227. Ces lots de composition quantitative très



similaires représentent un total de 187 fragments (fig. 3). Si la catégorie « grise » y est toujours dominante, le nombre d'autres groupes techniques présents s'est réduit aux poteries en pâte rouge à polissage tardif.

us	3225		3227		3228		tout	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
rouge polie tardive	10	16,95	12	19,05	18	27,69	40	21,39
grise	49	83,05	51	80,95	47	72,31	147	78,61
totaux	59	100	63	100	65	100	187	100

Fig. 3 : Tableau récapitulatif des groupes techniques des us 3225 3227 et 3228, en nombre de restes (NR) et en pourcentage du nombre de restes.

La typologie des différentes catégories est peu étendue. Celle de la rouge polie à polissage espacé ou croisé se limite à des fragments de pégaus, de grand format (3227-1) (fig. 4) et à cordons lisses. Dans d'autres lots moins représentatifs, le bord de ces vases est aplati et débordant (3217-1) (fig. 5). À Montech (82) (Grizeaud 2018), et Verdun sur Garonne (82) (Cantournet 2017), les pégaus de grand format à bord aplati et cordon lisse associés à des oules en pâte grise appartiennent aux assemblages du XII^{e} s. jusqu'au début du XIII^{e} s.

Fig. 4 : Panse de pégau, pâte rouge à polissage tardif n° 3227-1.

Fig. 5 : Bord de pégau, pâte rouge à polissage tardif n° 3217-1.

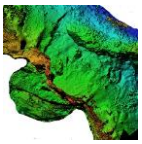
La typologie de la céramique grise est dominée par des oules avec des bords éversés à

lèvre arrondie, parfois épais. Des lignes incisées, ondées ou en grains d'orge décorent ces oules. Le motif le plus original consiste en des bandes superposées estampées à la molette avec des dents rectangulaires rencontrées dans quatre occurrences. Un profil complet (3227-2) montre trois bandes horizontales superposées sur une oule à bord éversé et lèvre arrondie d'un diamètre d'ouverture de 13 cm (fig. 6).

Fig. 6 : Oule à décor de molette estampé, pâte grise, n°3227-2.

Des motifs similaires ont été recueillis dans la vallée du Tarn. Un diagnostic sur le site de Roudoulou à Brens (Tarn) a témoigné de motifs de décor à la molette similaires sur des oules en pâte grise associées à un four (Bevilacqua 2020, p. 42). Une analyse C14 réalisée à partir d'un os a donné à 68,7 % de probabilités une datation entre 1117 et 1222 (Bevilacqua 2020, p. 46). À Rabastens sur le site de Saint-Amans, des oules à décor de molette à dents rectangulaires (fig. 7) ont été retrouvées dans un contexte daté 1021-1158 à 95,4 % de probabilités, et 1082-1150 à 68,2 % de probabilités (Paya, en cours). La combinaison des deux données archéométriques tend à situer ces décors dans le XII^{e} siècle.

Fig. 7 : Oule à décor de molette estampé, site de Saint-Amans (Rabastens) n° T17-3.



Des bords de couvercles plats épais complètent le vaisselier culinaire en pâte grise (fig. 8). Celui de l'us 3228 porte un polissage dessous et est équipé d'une anse rubanée.

Fig. 8 : Bord de couvercle plat épais à anse rubanée, pâte grise, n°3228-1.

Dans les autres ensembles moins représentatifs, fragments de pégaus et d'oules peuvent être associés à des tessons en pâte rouge polie ancienne ou en pâte grise à polissage à l'exemple de l'us 3231. Les premiers confirment une datation ancienne alors que les seconds expriment une chronologie de la fin du XII^{e}-début du XIII^{e} s.

3. Céramique de la « grotte »

Dans le secteur de la « grotte », le mobilier de la fouille 2021 les couches d'occupation les plus anciennes indiquaient une datation du troisième quart du XIV^{e} siècle. Le vaisselier en pâte grise y représentait en moyenne 70 % du lot. On y trouvait les oules à cordon horizontal en guise de vaisselle culinaire (fig. 15), toujours associée à des couvercles plats. Les diamètres d'ouverture de ces oules mesuraient le plus souvent entre 22 et 31 cm. Importations et typologie de la céramique glaçurée se rapportaient au référentiel de la fin du XIV^{e} siècle aussi bien à Moissac (Lefebvre 2018), à Toulouse (Catalo 2021), ou encore à Cahors (Rigal 2016), Saint-Cirq-Lapopie (Rigal 2009) et Figeac (Viers 2012A).

us	Grotte 2021		101		113		tout	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
rouge polie tardive	7	1,04	2	0,52	4	1,66	7	1,04
rouge glaç ext	132	19,7	40	10,5	9	15,79	132	19,7
rouge glaç int	8	1,19	5	1,82	2	3,51	8	1,19
rouge	44	6,57	28	7,35	4	7,02	44	6,57
claire glaç ext	3	0,45			1	1,75	3	0,45
grise glaç ext	7	1,04					7	1,04
grise	469	70	305	80,05	41	71,93	469	70
totaux	670	100	381	100	57	100	670	100

Fig. 9 : Tableau récapitulatif des groupes techniques de la fin du XIV^{e} s des us de la grotte en 2021, et des us 101 et 113 de 2022, en nombre de restes (NR) en pourcentage du nombre de restes.

La fouille 2022 livre des ensembles tout à fait comparables, en particulier les lots 101 et 113, les plus représentatifs statistiquement. On reconnaît les bords d'oules de

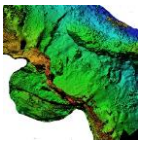
grand diamètre d'ouverture en pâte grise (115-1), les becs et les bords triangulaires de pichets à base débordante en pâte rouge glaçurée (fig. 10, 101-2), les fragments de gargoulette et de décor estampé (fig. 11, 101-1), ainsi qu'un fragment de céramique à émail stannifère à motif de chevrons vert et brun (fig. 12, 109-1) probablement de la vallée du Rhône.

Fig. 10 : Bec ponté de pichet glaçuré, n° 101-2.

Fig. 11 : Fragment de pichet à fleur de lys estampée sous glaçure, n° 101-1.

Fig. 12 : Fragment de motif vert et brun sur glaçure stannifère, pâte claire, n°109-1.

Comme en 2021, les couches de la « grotte » présentent également des fragments de céramique d'époque moderne, plus ou moins intrusifs. La céramique moderne, à pâte rouge avec un revêtement interne d'engobe sous glaçure du type des productions de Giroussens se retrouve dans ces lots : 100, 102, 104, 106, 111. La dégradation de la glaçure ne permet pas de savoir s'il s'agit de productions peintes identiques à ceux découverts en 2021. Par défaut, il est logique de leur attribuer la même datation de la fin du XVII^{e} siècle, qui n'est contredite par aucun autre élément dans les groupes techniques



associés. Elle confirme une réelle occupation du site à cette période déjà repérée aussi bien dans le secteur de la chapelle, qu'au logis et dans la « basse-cour ».

4. Céramique du « bastion » et de la « maison »

Dans le secteur occidental de la fouille, le mobilier céramique est issu de deux locus différents. Il totalise le corpus le moins abondant (NR=168) et le plus fragmenté. Même si les groupes techniques ne varient guère, le manque de représentativité qui en découle rend difficiles l'identification typologique et toute approche chronologique.

Dans le secteur du bastion, les us de décapage 4001 et 4002 livrent le plus grand nombre de fragments (32 et 19) mêlant groupes techniques de la fin du Moyen Âge et ceux du début de la période moderne à pâte rouge fine glaçurée ou à glaçure sur engobe : bords de pichet et de bols. Le tesson le plus ancien du secteur, à pâte rouge polie ancienne, a été découvert isolé dans l'us 4018.

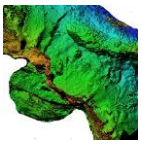
Dans le secteur de la maison, on retrouve l'association des groupes techniques de la fin du Moyen Âge, pâtes rouge ou grise fines glaçurées, avec des fragments de bol à oreilles à glaçure sur engobe du début XVI^{e} s. dans la couche 4104 quantitativement la mieux représentée (59 fragments). Les lots de surface, 4100 et 4101, témoignent eux d'un mobilier bien plus récent. Un bord de grésale et un fragment de céramique italienne d'Albisola, dite Terre-de-Gênes, indiquent un terminus au début du XIX^{e} siècle.

5. Conclusion

Pour la campagne de fouilles de 2022, la céramique recueillie, moins représentative qu'en 2021, tend à confirmer une occupation du site fortement établie au XIV^{e} siècle. Dans le secteur de la « grotte », le mobilier collecté n'est pas antérieur à la seconde moitié du XIV^{e} siècle avec un abandon à partir du XV^{e} siècle attesté en 2021. Les quelques éléments fournis par les secteurs à l'ouest du site semblent appuyer un abandon postérieur à la fin du Moyen Âge.

Dans la « basse-cour », les lots les plus anciens présentent un hiatus avec les niveaux de l'extrême fin du XIII^{e} s. et du début du XIV^{e} siècle. Un mobilier moins fragmenté révèle un type d'assemblage attribuable à la fin du XII^{e}-début du XIII^{e} s. En effet, les productions à typologie diversifiée en pâte rouge polie tardive et pâte grise très dégraissée du XIII^{e} siècle recensées à Caussade et Moissac sont particulièrement discrètes. En revanche, l'influence des productions de la basse vallée du Tarn est ici remarquable avec les motifs réalisés à la molette sur des oules en pâte grise.

Bibliographie



BEVILACQUA 2020 : BEVILACQUA R., *Roudoulou, Brens, Tarn, Occitanie,* rapport de diagnostic, Inrap Midi-méditerranée, 2020, 77 p.

CATALO 2010 : CATALO J., La céramique de la fin du Moyen Âge du site « Métro Carmes » à Toulouse. *Mémoires de la Société Archéologique du Midi de la France*, t. LXX, 2010, p. 179-201.

CATALO 2015 : CATALO J., La question des céramiques à polissage du XIIIe 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 XIVe 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.

GRIMBERT 2017 : GRIMBERT L. (dir.), *8 Allées de l'Empereur à Montauban (82)*, Rapport de fouille préventive, Inrap Grand Sud-Ouest, 2017.

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.

MINOVEZ PIQUES 2018 : MINOVEZ J.-M. et PIQUES S. (dir.), Vaisselle peinte et imprimée en Midi toulousain
(XVI e — XIX e 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.

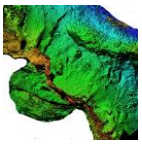
LEFEBVRE 2018 : LEFEBVRE B. (dir.), ***Fouille archéologique dans le parking rue des Mazels Moissac (82)*** rapport de sondage programmé, UTJJ Traces, 2018.

NEVEU 1981 : NEVEU (J.), Découverte d'un foyer du XIVe siècle à la Bénèche commune de Caussade, *Bull. de la Soc. Archéologique de Tarn-et-Garonne*, t.CVI, 1981, p. 23-30.

PAYA EN COURS : PAYA D., *chapelle Saint-Amans, Rabastens, Tarn*, Inrap Midi-méditerranée, rapport diagnostic en cours.

POUSTHOMIS 1983 : Pousthomis B., L'apparition de la céramique médiévale glaçurée dans le sud du Tarn. *Archéologie du Midi médiéval*, tome 1, 1983, p. 37-50.

RIGAL 2009 : RIGAL D. (dir) et coll., *Étude archéologique de la coseigneurie de Saint-Cirq-Lapopie (Lot)*, 2009.



RIGAL 2016 : RIGAL (D.) (dir.), *Allées Fénelon à Cahors (Lot)* Inrap Grand Sud-Ouest, RFO de fouille préventive 2016.
VIERS 2012A : VIERS C., *Figeac 7 rue du Consulat*, Inrap Grand Sud-Ouest, rapport diagnostic 2012, 74 p.
VIERS 2012B : VIERS C., *Caussade place du Fil*, Inrap Grand Sud-Ouest, rapport diagnostic 2012, p. 49-51.
VIERS 2014 : VIERS C., *Montricoux place M. Lenoir*, Inrap Grand Sud-Ouest, rapport diagnostic 2014, p. 48-49.
VIERS 2015 : VIERS C., *Nègrepelisse Le château*, Inrap Grand Sud-Ouest, RFO 2015, p.108-112.
VIERS 2020 : VIERS C., *Caussade centre ancien*, Inrap Midi-Méditerranée, surveillance travaux, 2020.

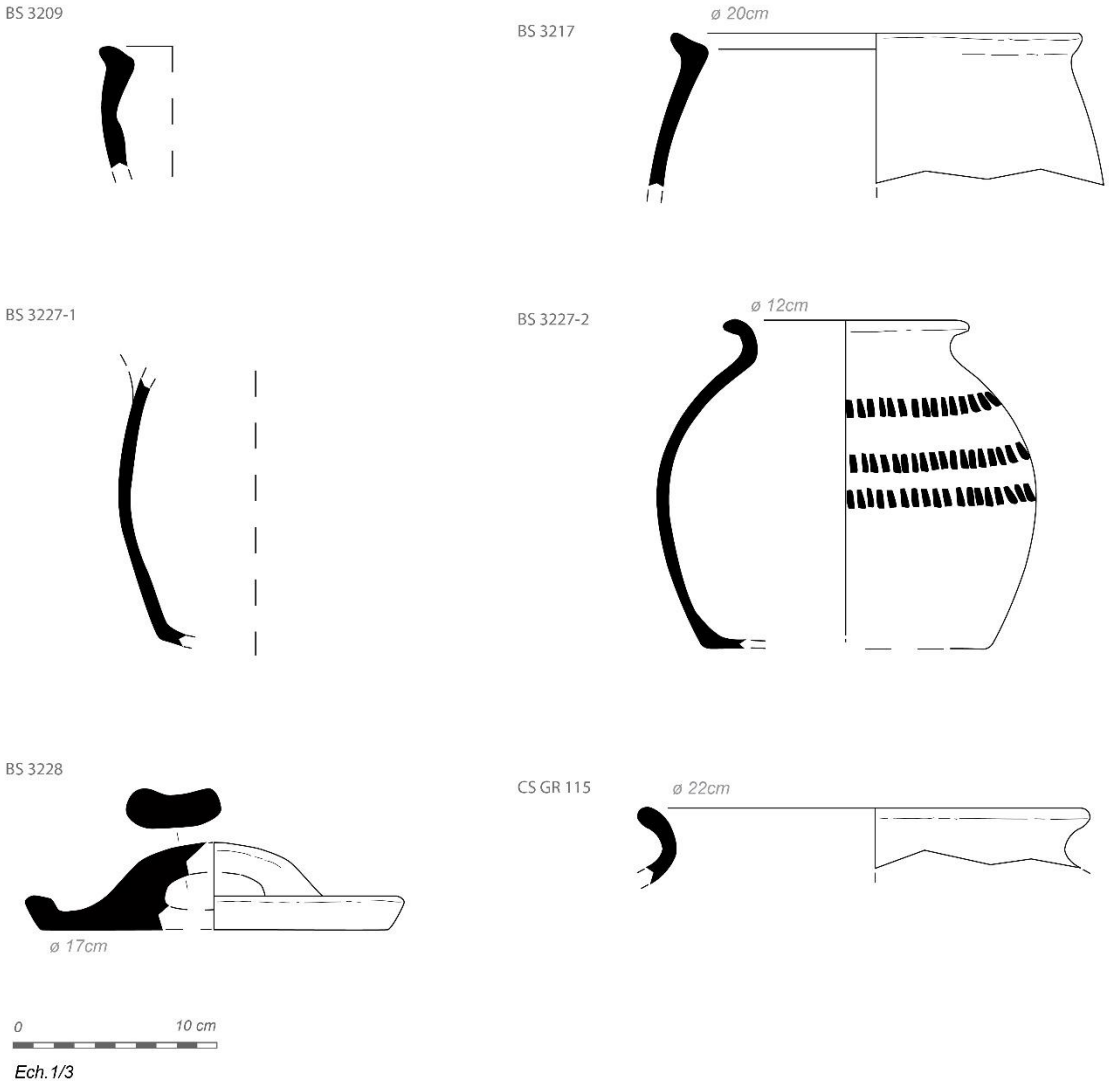
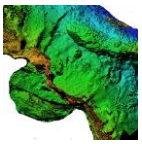
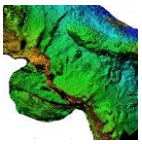


Fig. Planche céramique. Crédit Sophie Cornardeau — Inrap



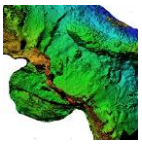
Céramiques CSEN 4XXX

US	lots	groupe technique	Identification formes description	quantification NR	%	pds g	Coef Frag	NMI	n°iso
4001	2414	mod rouge glaç/eng int	2 bords bols 2 frgts	4		27		2	
	2415	rouge glaç	2 frgts bords triangulaires 6 frgts	8		16		2	
	2416	rouge fine	1 frgt anse rubanée 6 frgts	7		37		1	
	2417	grise	13 frgts	13		63			
			Totaux	**32**	**0**	**143**	**4,5**	**5**	
4002	2418	rouge polie tardive	1 frgt	1		2			
	2419	rouge fine	3 frgts	3		6			
	2420	rouge glaç ext	1 frgt à glaç couvrante	1		4			
	2421	grise	1 fusaïole 1 frgt anse rubanée sur panse l=3,5cm 12 frgts	14		143		1	
			Totaux	**19**		**155**	**8,2**	**1**	
4004	2422	mod rouge fine	1 frgt	1		5			
			Totaux	**1**		**5**	**5,0**	**0**	
4006	2423	mod rouge glaç/eng int	1 frgt glaç/eng int et glaç ext	1		20			
	2424	mod rouge glaç	1 frgt glaç int	1		5			
	2425	mod rouge	3 frgts	3		22			
	2426	grise	3 frgts	3		20			
			Totaux	**8**	**0**	**67**	**8,4**	**0**	
4007	2427	rouge fine	1 frgt éclat	1					
			Totaux	**1**		**0**		**0**	
4011	2428	grise	2 frgts	2		8			
			Totaux	**2**		**8**	**4,0**	**0**	
4014	2429	rouge							
	2430	grise							
			Totaux	**0**	**0**	**0**	**3,0**	**0**	
4015	2431	grise	3 frgts	3		6			
			Totaux	**3**		**6**	**2,0**	**0**	
4017	2432	grise	3 frgts 1 bord éversé lèvre arrondie	4		12		1	
			Totaux	**4**		**12**	**3,0**	**1**	
4018	2433	rouge polie ancienne	3 frgts d'un fond	3		54		1	
			Totaux	**3**		**54**	**18,0**	**1**	
4019	2434	grise	1 frgt	1		1			
			Totaux	**1**		**1**	**1,0**	**0**	
4020	2435	rouge-gris	1 frgt	1		4			
			Totaux	**1**		**4**	**4,0**	**0**	
4021	2436	grise	5 frgts	5		15			
			Totaux	**5**		**15**	**3,0**	**0**	
sp1	2437	rouge	1 frgt cordon?	1		12		1	
			Totaux	**1**		**12**	**12,0**	**1**	
4100	2438	cont rouge	2 frgts dont bord de grésale	2		337		1	
			Totaux	**2**		**337**	**168,5**	**1**	
4101		Albisola	1 frgt	1		3			
	2439	rouge glaç ext	2 frgts	2		9			
		grise glaç ext	1 frgt	1		1			
	2440	rouge fine	4 frgts	4		15			
	2441	grise	1 bord triangulaire 1 bord lèvre arrondie 6 frgts	8		20		1 1	
			Totaux	**16**	**0**	**48**	**3,0**	**2**	
4102	2442	grise	1 frgt anse section ronde couvercle?	1		29			
			Totaux	**1**		**29**	**29,0**	**0**	
4103	2443	mod rouge glaç/eng	2 frgts bord bol glaç/eng int verdatre	2		8		1	
		mod rouge	1 frgt	1		4			
		grise	3 frgts	3		6			
			Totaux	**6**	**0**	**18**	**3,0**	**1**	
4104	2444	mod rouge glaç/eng	1 frgt	1	1,69	13			
		rouge glaç int	1 frgt anse de bol à oreilles glaç int partielle 1 frgt bord rentrant lèvre arrondie même vase? 1 frgt	3	5,08	19		1	
		rouge glaç ext	1 frgt base de pichet? 2 frgts à mouchetures glaç	3	5,08	24		1	
		grise glaç ext	2 frgts glaç couvrante	2	3,38	1			
	2445	rouge fine	1 frgt cordon cranté 1 frgt bord arrondi 11 frgts	13	22,03	32		1	
	2446	grise	37 frgts	37	62,71	97			
			Totaux	**59**	**100**	**186**	**3,2**	**3**	
4105	2447	rouge	1 frgt	1		3			
		grise	2 frgts	2		2			
			Totaux	**3**	**0**	**5**	**1,7**	**0**	
				168		**1105**	**6,58**		



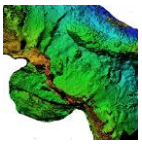
Céramiques CSGR

US	lots	groupe technique	Identification formes description	quantification NR	%	pds g	Coef Frag	NMI	n°iso
100	2380	mod rouge glaç/eng	3 frgts Giroussens	3	5,26	34			
	2381	mod rouge glaç int	1 frgt glaç couvrante orange	1	1,75	7			
	2382	méd rouge	1 frgt à barbotine int 8 frgts	9	15,79	83			
	2383	méd rouge glaç ext	1 frgt petit bord bandeau 12 frgts	13	22,81	78		1	
	2384	méd grise	1 bord aplati 2 bords inclinés 45° grand diamètre 1 frgt anse rubanée étroite 1 bord éversé lèvre aplatie 26 frgts	31	54,38	249		1 2 1	
			Totaux	**57**	**100**	**451**	**7,9**	**5**	
101	2385	méd rouge polie	2 frgts	2	0,52	30			
		mod rouge glaç/eng	1 frgt	1	0,26	5			
	2386	méd rouge glaç ext	1 frgt fleur de lys estampée 1 bec pontè glaç couvrante 1 frgt fond à base débordante pichet glaç couvrante 1 frgt anse rubanée étroite pichet mouchetures glaç 1 frgt fond plat 1 frgt anse ronde sur goulot de gargoulette 1 frgt grise glaç 33 frgts	40	10,50	295		1 1	101-1 101-2
	2387	méd rouge glaç int	1 bord bandeau 1 frgt bord bandeau à incision zig-zag sous glaçure 3 frgts	5	1,31	37		1 1	
	2388	méd rouge dégraissée	1 départ anse sur couvercle très épais + cordons digités 1 bord épais avec cordon ajouté horizontal : couvre-feu ? 1 frgt épais cordon molette réticulé 1 bord droit arrondi 1 frgt plat couvercle? 4 frgts bords éversés lèvre arrondie 2 frgts	11	2,89	320		1 1 1 4	
	2389	méd rouge mi-fine	1 bord arrondi 16 frgts	17	4,46	182		1	
	2390	méd grise	26 frgts bords éversés lèvre arrondie 1 frgt bord incliné lèvre arrondie dépression int 1 bord relevé couvercle plat 18 frgts cordon horizontal onglé ou digité dans la masse 259 frgts	305	80,05	1580		26 1 1	
			Totaux	**381**	**100**	**2449**	**6,4**	**40**	
102	2391	mod rouge glaç/eng	1 frgt plat de Giroussens	1		26			
	2392	rouge	4 frgts	4		12			
	2393	grise	3 frgts	3		9			
			Totaux	**8**	**0**	**47**	**5,9**	**0**	
104	2394	mod rouge glaç/eng	1 frgt fond plat Giroussens	1		116		1	
	2395	mod rouge glaç	1 bord bandeau large jatte glaç int 1 frgt anse ovoïde 1 frgt très épais glaç int couvrante 1 frgt	4		100		1	
	2396	mod rouge	1 profil couvercle cloche à bouton 1 frgt anse ovoïde 1 bord arrondi cannelé	3		180		1 1	
	2397	mod rouge-gris	9 frgts	9		190			
			Totaux	**17**	**0**	**586**	**34,5**	**4**	
105	2398	grise	3 frgts	3		25			
	2399	rouge glaç	1 frgt couture glaç	1		7			
			Totaux	**4**		**32**	**8,0**	**0**	
106	2400	mod rouge glaç/eng	2 frgts assiettes Giroussens	2		29		1	
	2401	mod rouge	4 frgts	4		30			
	2402	méd rouge glaç	1 frgt 1 frgt creuset	2		10		1	
	2403	méd grise	1 bord éversé lèvre arrondie 2 frgts	3		15		1	
			Totaux	**11**		**84**	**11,0**	**3**	
109	2404	claire glaç/eng	1 frgt décoré vert et brun, motif chevron et bande ext, glaç jaune int, collage avec 113	1		26		1	109-1
	2405	rouge	1 frgt	1		2			
		grise	5 frgts	5		12			
			Totaux	**7**	**0**	**40**	**5,7**	**1**	
110	2406	grise	1 frgt	1		1			
		rouge glaç ext	1 frgt glaç couvrante	1		4			
			Totaux	**2**		**5**	**2,5**	**0**	
111	2407	mod rouge glaç/eng	1 bord assiette Giroussens 1 bord 1 frgt engobe int	3		28		1 1	
		mod rouge glaç	5 frgts	5		30			
		mod rouge	1 départ anse rubanée sur bord 11 frgts	12		78		1	
	2408	méd grise	14 frgts	14		74			
			Totaux	**34**	**0**	**210**	**9,9**	**3**	
113	2409	méd claire glaç ext	1 frgt décoré vert et brun collage avec 109-1	1	1,75	1			
		rouge glaç ext	2 bords bandeaux triangulaires glaç couvrante 7 frgts glaç couvrante	9	15,79	32		2	
		rouge glaç int	2 frgts	2	3,51	2			
		rouge mi-fine	4 frgts	4	7,02	8			
	2410	grise	41 frgts	41	71,93	140			
			Totaux	**57**	**100**	**183**	**3,2**	**0**	
115	2411	rouge glaç ext	4 frgts glaç couvrante	4		52			
		rouge mi-fine	1 frgt cordon réticulé 1 frgt	2		49			
	2453	grise	2 frgts bord éversé lèvre arrondie grand diamètre 2 frgts bord éversé lèvre arrondie grand diamètre	18		191		1 1	115-1
	2412		1 frgt bord éversé lèvre arrondie 2 frgts à ligne digitée 11 frgts					1	
			Totaux	**24**	**0**	**292**	**12,2**	**3**	
116	2413	grise	7 frgts	7		16			
			Totaux	**7**		**16**	**2,3**		
				609		**4395**	**7,22**		

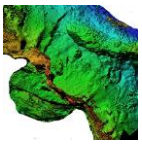


Céramiques BS

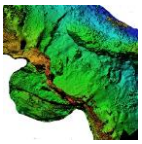
US	lots	groupe technique	Identification formes description	quantification NR	%	pds g	Coef Frag	NMI	n°iso
3109	2300	grise glaç ext	2 frgts dont un à glaç ext et int	2	1,10	10			
	2301	rouge glaç ext	1 bord triangulaire incurvé mouchetures de glaç 11 frgts	12	6,59	43			
	2302	rouge fine	1 bord triangulaire aminci 25 frgts	26	14,28	97		1	
	2303	grise	9 bords éversés lèvre arrondie 3 bords aplatis de couvercle plat 1 frgt à cordon horizontal onglé 129 frgts	142	78,02	514		9 3	
			Totaux	**182**	**100**	**664**	**3,7**	**13**	
3112	2304	grise	1 frgt cordon horizontal onglé 1 frgt	2		21			
			Totaux	**2**		**21**	**10,5**	**0**	
3112 bis	2305	rouge glaç int	1 bord 4 frgts	5	4,95	10			
	2306	rouge glaç ext	4 bords triangulaires incurvés 1 départ anse rubanée 1 bord d'anse 12 frgts	18	17,82	71		4 1	
	2307	rouge fine	1 frgt anse l=2,5cm 1 frgt à cordon réticulé simple 9 frgts	11	10,89	14			
	2308	grise	4 bords éversés lèvre arrondie 1 frgt anse rubanée l=4,5cm 62 frgts	67	66,33	354		4	
			Totaux	**101**	**100**	**449**	**4,4**	**9**	
3200	2309	rouge glaç ext	1 frgt bord bandeau triangulaire glaç tâche 1 frgt glaç couvrante	2		4		1	
	2310	rouge polie tardive	1 départ anse ronde latérale cruche type 1.2	1		40		1	
	2311	grise	2 frgts épais 1 frgt fond 13 frgts	16		119			
			Totaux	**19**		**163**	**8,6**	**2**	
3201	2312	rouge polie tardive	1 frgt	1		5			
	2313	grise	4 frgts	4		26			
			Totaux	**5**		**31**	**6,2**	**0**	
3202	2314	rouge	1 frgt	1		6			
	2315	grise	2 frgts	2		12			
			Totaux	**3**		**18**	**6,0**	**0**	
3204	2316	rouge polie tardive	1 frgt trompe ?	1		12			
	2317	grise	1 bord éversé lèvre arrondie 1 frgt cordon digité 1 frgt à stries horizontales 13 frgts	16		121		1	
			Totaux	**17**		**133**	**7,8**	**1**	
3205	2318	rouge polie ancienne	2 frgts	2		12			
	2319	grise	1 frgt bord peu éversé épais lèvre arrondie 1 frgt fusaïole 1 frgt bord 23 frgts	26		157		1 1	
			Totaux	**28**		**169**	**6,0**	**2**	
3206 bis	2320	grise	1 frgt fond plat	1					
			Totaux	**1**		**0**			
3206	2321	rouge polie ancienne	1 frgt	1		5			
	2322	rouge polie tardive	1 frgt	1		12			
	2323	grise	3 bords éversés lèvre arrondie 6 frgts fonds lenticulaires 1 frgt à stries horizontales 36 frgts	46		359		3	
	2324	grise polie	1 frgt	1		16			
			Totaux	**49**		**392**	**8,0**	**3**	
3209	2325	tca	1 fusaïole dans brique						
	2448 2326	rouge polie tardive	1 frgt bord aplati épais de pégau départ de cordon sous le bord 2 frgts pavillons becs 14 frgts	17	13,71	181		1	3209-1
	2327	rouge glaç ext	1 frgt	1	0,80	2			
	2328	grise	2 frgts fusaïoles 2 frgts à motif de molette dents rectangle 3 frgts d'un couvercle plat très épais 6 bords peu éversé lèvre arrondie 1 bord éversé lèvre aplatie 3 frgts incisions ondées 4 frgts fonds 1 frgt à polissage 84 frgts	106	85,48	956		1 6 1	
			Totaux	**124**	**100**	**1139**	**9,2**	**9**	



US	lots	groupe technique	Identification formes description	quantification NR	%	pds g	Coef Frag	NMI	n°iso
3211	2329	rouge polie ancienne	1 frgt	1		4			
	2330	grise	1 frgt à stries horizontales	1		14			
			Totaux	**2**		**18**	**9,0**	**0**	
3211 bis	2331	grise	1 bord éversé lèvre aplatie 3 frgts	4				1	
			Totaux	**4**		**0**			
3213	2332	mod rouge glaç/eng	1 frgt glaç int couvrante	1		5			
	2333	rouge polie	1 grosse fusaïole 1 frgt	2		30			
	2334	rouge	2 frgts	2		9			
	2335	grise	3 frgts	3		25			
			Totaux	**8**	**0**	**69**	**8,6**	**0**	
3214	2336	grise	1 frgt fond 16 frgts	17				1	
			Totaux	**17**		**0**		**1**	
3215	2337	rouge polie ancienne	1 frgt	1		9			
	2338	grise	1 frgt à stries horizontales 8 frgts	9		40			
			Totaux	**10**		**49**	**4,9**	**0**	
3116-3216	2339	rouge glaç ext	1 frgt	1	1,82	5			
	2340	rouge polie	6 frgts 4 frgts cordon lisse	10	18,18	172			
	2341	rouge	1 frgt anse ronde de couvercle 1 frgt	2	3,64	12		1	
	2342	grise	1 bord peu éversé épais lèvre arrondie 1 bord incliné lèvre arrondie 3 frgts fonds 37 frgts	42	76,36	305		1 1	
			Totaux	**55**	**100**	**494**	**9,0**	**3**	
3217	2449 2343	rouge polie tardive	1 frgt bord aplati débordant pégau 2 frgts	3		80		1	3217-1
	2344	grise	7 frgts	7		63			
		tca	1 fusaïole dans brique						
			Totaux	**10**	**0**	**143**	**14,3**	**1**	
3219	2345	rouge polie tardive	1 frgt	1		12			
	2346	rouge	1 frgt	1		6			
	2347	grise	2 frgts	2		9			
			Totaux	**4**	**0**	**27**	**6,8**	**0**	
3220	2348	grise polie	1 frgt épais	1					
			Totaux	**1**		**0**		**0**	
3221	2349	grise polie	1 frgt cordon lisse	1		15			
	2350	grise	1 frgt bord éversé lèvre arrondie 2 frgts décor de molette 5 frgts	8		46		1	
			Totaux	**9**		**61**	**6,8**	**1**	
3222	2351	rouge polie ancienne	2 frgts	2					
	2352	grise	2 frgts bord peu éversé lèvre arrondie 1 frgt cordon 4 frgts	7				1	
			Totaux	**9**		**0**		**1**	



US	lots	groupe technique	Identification formes description	quantification NR	%	pds g	Coef Frag	NMI	n°iso
3223	2353	grise	3 frgts	3		11			
			Totaux	**3**		**11**	**3,7**	**0**	
3224	2354	rouge polie ancienne	1 frgt	1		10			
	2355	grise	1 frgt	1		3			
			Totaux	**2**		**13**	**6,5**	**0**	
3225	2356	rouge polie tardive	1 frgt bec ponté grand format	10	16,95	242		1	
			1 frgt fond plat						
			1 frgt collage et transféré sur 3227-1 profil pégau?						
			1 frgt pontet section rectangle cruche,					1	
			6 frgts						
	2357	grise	1 bord éversé lèvre arrondie collage transféré sur 3227-2	49	83,05	710			
			1 frgt panse sur fond décor molette dents rectangles collage transféré sur 3227-2						
			9 bords éversé lèvre arrondie					9	
			2 frgts à incision ondée						
			4 frgts fonds						
			32 frgts						
			Totaux	**59**	**100**	**952**	**16,1**	**11**	
3226	2358	rouge polie ancienne	1 frgt départ anse rubanée très épaisse sur bord pégau	3		96		1	
			2 frgts cordons lisses						
	2359	grise	1 frgt fusaïole	4		34			
			3 frgts						
			Totaux	**7**		**130**	**18,6**	**1**	
3227	2451	rouge polie tardive	3 frgts profil de pégau, collage avec 3225	12	19,05	157		1	3227-1
	2360		1 frgt pavillon bec						
			8 frgts						
	2361	grise	4 frgts incision ondé	51	80,95	1015			
			2 frgts fusaïoles						
			5 frgts fonds						
			1 bord éversé lèvre arrondie					1	
			1 frgt cordon lisse						
			1 frgt ligne grains d'orge incisés						
			20 frgts						
	2452		17 frgts d'une oule bord éversé lèvre arrondie diam=13cm, trois rangs décor molette à dents rectangles estampées, collage avec 3225					1	3227-2
			Totaux	**63**	**100**	**1172**	**18,6**	**3**	
3228	2362	rouge polie tardive	16 frgts dont des polissages croisés	18	27,69	181			
			2 frgts à cordon lisse						
	2450	grise	1 frgt profil couvercle plat épais à anse rubanée, polissage croisé dessous	47	72,31	477		1	3228-1
			3 frgts fonds						
			6 frgts stries horizontales						
	2363		1 bord aplati						
			1 bord relevé épais de couvercle						
			1 frgt anse rubanée l=4cm couvercle						
			1 frgt plat épais couvercle						
			33 frgts						
			Totaux	**65**	**100**	**658**	**10,1**	**1**	
3229	2364	rouge polie tardive	2 frgts	2		26			
	2365	grise	1 frgt stries horizontales	13		78			
			12 frgts						
			Totaux	**15**		**104**	**6,9**	**0**	
3230	2366	rouge polie ancienne	1 frgt	2		28		1	
			1 frgt fond plat polissage couvrant						
	2367	grise polie	1 frgt	1		5			
	2368	grise	4 frgts	4		11			
			Totaux	**7**	**0**	**44**	**6,3**	**1**	
3231	2369	rouge polie ancienne	2 bords de pavillon de bec	9		97		2	
			7 frgts						
	2370	grise polie	2 frgts	2		18			
	2371	grise	1 frgts à molettes dents rectangles	38		245			
			3 frgts fonds						
			3 bords peu éversé lèvre arrondie					3	
			31 frgts						
			Totaux	**49**	**0**	**360**	**7,4**	**5**	
3232	2372	rouge polie ancienne	2 frgts	2		6			
	2373	grise polie	2 frgts	2		10			
	2374	grise	11 frgts	11		46			
			Totaux	**15**	**0**	**62**	**4,1**	**0**	
3233	2375	rouge polie	1 frgt trompe ?	1					
		grise	2 frgts	2					
			Totaux	**3**		**0**		**0**	
3236	2376	rouge	1 frgt	1		2			
		grise	1 frgt	1		4			
			Totaux	**2**		**6**	**3,0**	**0**	
3238	2377	rouge polie	1 frgt	1		6			
			Totaux	**1**		**6**	**6,0**	**0**	
3239	2378	grise	1 frgt	1					
			Totaux	**1**		**0**		**0**	
sp3	2379	grise	2 frgts	2		6			
			Totaux	**2**		**6**	**3,0**	**0**	
				950		7564	7,96		



Étude du mobilier en verre, Penne, le château, 2021-2022

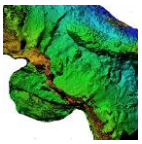
[Sophie Cornardeau, INRAP]

Le mobilier en verre étudié ici provient pour l'essentiel de 2 zones : « la grotte » (CSGR) et « la basse-cour » BS. Cette étude s'est avérée difficile au vu de l'extrême fragmentation du mobilier et les résultats sont donc à prendre avec beaucoup de prudence. Malgré un mobilier assez abondant, les rares identifications ou comparaisons typologiques qui ont pu être faites font référence à de grands groupes typologiques dont la chronologie ne s'affine qu'en fonction de certains caractères morphologiques, qui font défaut ici. Seules des analyses physico-chimiques pourraient peut-être permettre de mieux caractériser certaines pièces. La chronologie de ce mobilier s'étend du XIIe (voire plus tôt) à la période moderne et contemporaine (que nous avons exclue de cette étude).
Ce mobilier est très fragmentaire, mais aussi très hétérogène et plusieurs catégories fonctionnelles sont observées : la vaisselle de table (gobelets, verres à pied, verre à tige), les plus grands contenants (bouteille) et aussi quelques fragments de verre architectural (verre plat).

Les gobelets (fig., n° 1-5)

Les fragments de gobelet les plus anciens sont certainement les 2 fragments au bord souligné par un bandeau bleu-vert (fig., n° 1). Ces bandeaux colorés sont rapportés selon la technique de l'*incalmo* qui consiste à souder, bord à bord, des bandes de verre coloré à du verre incolore, pour former le rebord du verre. Ce mode décoratif est bien représenté dans le nord de l'Europe **(Baumgartner, krueger 1988, p.60-61, 65-68, 72-74),** mais il est aussi connu dans le Midi de la France, principalement dans l'actuelle région Occitanie et cette découverte vient donc grossir ce corpus. Cette caractéristique décorative est commune à plusieurs types de formes, on la retrouve entre autres sur les gobelets incurvés de Vacquiers (Haute-Garonne) et L'Isle-Jourdain (Gers) pour les exemplaires archéologiquement complets **(Foy 2015, p.64, fig. 11-12),** ou encore sur un verre à tige découvert à Castelnaudary **(Foy, Sennequier 1989, p.150, fig.68**). Une production locale est d'ailleurs envisagée **(Foy 2015, p.63).** On souligne aussi les contextes plutôt privilégiés de ces découvertes si l'on considère notamment les mottes castrales de Vacquiers, de Molleville, de Buzet-sur-Tarn ou encore le château de Termes. Concernant l'attribution chronologique de type de décors, les contextes sont très larges allant du début de la période carolingienne au XIIe — XIIIe siècle **(Pactat 2020, p.342-347)**.

Plusieurs autres fragments pourraient appartenir à des gobelets (fig., n° 2-5). Ces gobelets de forme globalement tronconique ou cylindrique au fond refoulé (fig., n° 5) présentent des décors variés, comme l'application de gouttes (fig., n° 4) et/ou de fils de verre (fig., n° 2). Les gobelets à gouttes et applications de fils de verre sont les plus précoces. Les gobelets sont observés dans toute l'Europe dès la deuxième moitié du XIII^{e} siècle et se développent



largement au XIVe, surtout au nord des Alpes, jusqu'à la Renaissance. Dans notre région, les décors à application de gouttes ne semblent pas dépasser le milieu ou la fin du XIVe siècle (Cornardeau 2020).
Un fragment présentant une impression de décors de côtes par soufflage dans un moule (fig., n° 3), pourrait appartenir tout aussi bien à un gobelet de la fin du XIVe et du XVe, qu'à un verre à pied bi tronconique présent au siècle suivant.

Les verres à pieds (fig., n° 6-9)

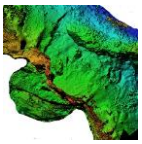
Deux fragments (fig., n° 6 et 7) pourraient correspondre à des fragments de coupes à pied ou coupe dites « caliciformes » ? Ils sont généralement peu représentés dans la bibliographie, peut-être en raison de la mauvaise conservation de la coupe et du pied. Les fragments les mieux conservés sont les parties les plus épaisses qui correspondent à la jonction entre la tige et le contenant. Aussi cela pose des problèmes d'identification. Deux comparaisons ont été nécessaires à la fabrication de ces coupes sur pied tronconique : une pour le façonnage de la coupe et une pour le rajout du pied. Des différences dans le profil du pied sont observables, il peut être légèrement incurvé ou rectiligne. On peut associer ce type de formes à des coupes à décor de côtes (appelées aussi calices) datées des XIIIe et XIVe siècles. Cette forme est bien représentée à Toulouse et dans sa région (à Lavaur, Dufort) ainsi qu'en Avignon et dans la partie nord de la France (Cornardeau, Hebrard 2022).

Deux fragments de pieds appartiennent probablement à des verres à pied bi tronconiques (fig. n° 8 et 9) qui comptent parmi les formes caractéristiques du XVIe siècle. Bien qu'ils soient peu représentés dans notre région, ils sont trouvés en abondance en contexte urbain (Cabart 1990, p.224). Dans certains cas, ils peuvent présenter des décors émaillés dont le fragment n° 12 pourrait faire partie.

Les verres à tige et à jambe (fig., n° 10 et 11)

Cette catégorie est représentée par un fragment de tige pleine de teinte bleu-vert avec le départ du pied (fig., n° 10). Cette forme, caractéristique du XIVe et du début du XVe siècle, est très bien représentée dans notre région, et elle l'est aussi sur l'ensemble du territoire français ainsi que dans l'Europe du Nord : Belgique, Pays-Bas et Allemagne. (Cornardeau, Hebrard 2022).
Les verres à jambe pleine présentant une succession de bague ou de bouton sur une jambe courte sont typiques du XVIIe siècle et sont fréquents sur l'ensemble du territoire (fig., n° 11) (Cabart 1990, p.224).

Le mobilier en verre mis au jour sur le site, s'il nous renseigne peu sur la diversité des formes, il témoigne surtout d'une longue occupation de cette zone.



Bibliographie

Baumgartner E., Krueger I. 1988. Phönix aus Sand und Asche : Glas des Mittelalters, Rheinisches Landesmuseum Bonn, 3 mai —24 juil. 1988 *; Historisches Museum Basel*, 26 août - 28 nov. 1988

Cabart H., 1990. Metz, Espace Serpenoise. Verreries des XIVe-XVIIe siècle. In : Verrerie de l'Est 1990 : Collectif : Verrerie de l'Est de la France. XIIIe-XVIIIe siècles. Fabrication-Consommation, 9e suppl. à la Revue Archéologique de l'Est et du Centre-Est, Dijon, 1990.

Cornardeau S., 2020. Le mobilier en verre découvert à Toulouse et dans sa région à travers 15 ans de fouilles/diagnostics INRAP. Évolution du verre, particularités locales et questions de chronologie, *Actes des 8e Colloque international de l'Association Française pour l'Archéologie du Verre, Le verre du VIIIe au XVIe siècle en Europe occidentale. Glass in Western Europe AD 700-1600,* Besançon, 5-7 décembre 2016

Cornardeau S., Hébrard-Salivas C., 2021. La vaisselle en verre en usage à Toulouse à la fin du Moyen Age (XIVe siècle-XVe siècle). *Toulouse au XVe siècle. Art et archéologie*, Nov. 2017, Toulouse, France

Foy D., 2015. À propos de quelques verreries des VIIIe – Xe siècles du Midi de la France, *Bulletin de l'AFAV,* 2015, p.61-65.

Foy D., Sennequier G., 1989. À travers le verre du Moyen Âge à la Renaissance, Nancy.

Pactat I., 2020. *L'activité verrière en France du VIIIe au XIe siècle. Résilience et mutations d'une production artisanale*, Mémoire de Thèse supervisé par Philippe Barral et Danièle Foy, Besançon, Université de Franche-Comté, 3 volumes (650 p., 558 p. & 352 p.) et 1 CD-ROM.

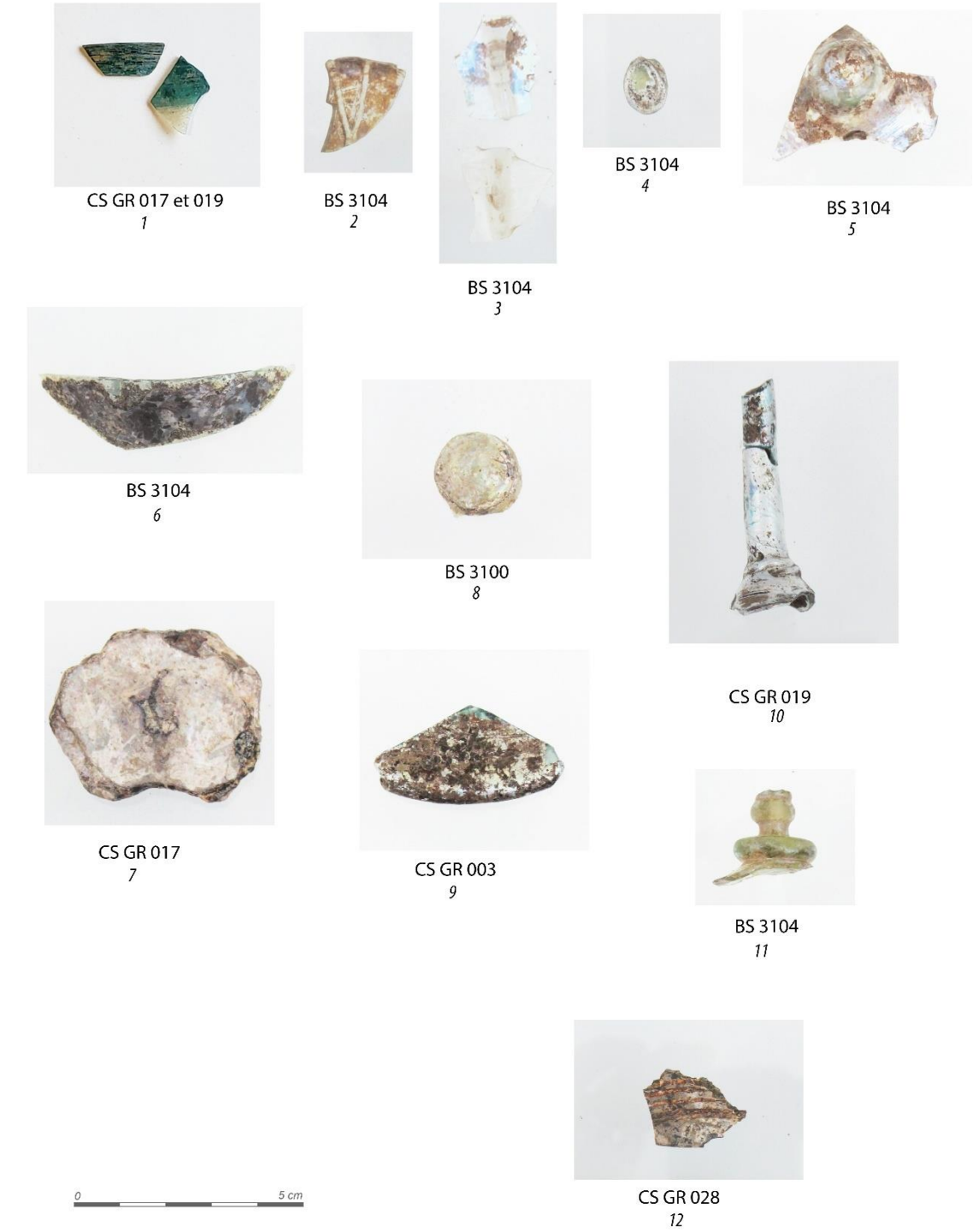


Fig. Crédit Sophie Cornardeau.

Étude du petit mobilier, Penne, le château, 2022

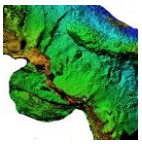
[Jean Soulat, Landarc]

PENNE

CHÂTEAU (TARN)
2022

ÉTUDE DU PETIT MOBILIER

OCTOBRE 2022



PENNE
CHÂTEAU (TARN)
2022

ÉTUDE DU PETIT MOBILIER[31]

[Jean Soulat[32] - Marie-Louise Bouet[33] - Francis Dieulafait[34]]

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), 15 restes présentent une faible corrosion (15 NMI), 42 restes ont développé une corrosion moyenne (41 NMI) tandis que 204 restes ont une corrosion forte (174 NMI). Le taux de forte corrosion s'explique par la forte représentation des ferreux, pris dans une forte gangue. Huit objets en alliage cuivreux ont été restaurés dont les trois monnaies retrouvées lors de cette campagne. La collection présente 70 objets complets, 143 objets partiellement conservés et 29 fragments. Indispensable pour identifier et déterminer la forme d'origine de l'objet, 58 individus ont été radiographiés, soit 24 % du corpus.

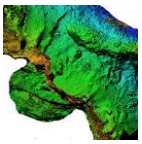
---

[31] Laboratoire LandArc, 1, rue Jean Lary, 32 500 Fleurance, archeologie@landarc.fr – Tél : 05 62 06 40 26 – www.landarc.fr

[32] Archéologue — Ingénieur d'études, responsable de l'étude de la culture matérielle.

[33] Stagiaire, formation du patrimoine.

[34] Numismate, chercheur associé TRACES UMR 5608.



II. INVENTAIRE

Un inventaire du petit mobilier a été réalisé dans le cadre de cette étude. On dénombre 273 nombres de restes (NR) pour 242 nombres minimum d'individus (NMI) faisant un poids total de 1402 g. Concernant le mobilier métallique représenté, on compte 244 ferreux (223 NMI), 20 en alliage cuivreux (20 NMI), 1 en plomb (1 NMI) et 3 en argent (3 NMI). Pour les autres matériaux, on compte 1 en bois de cervidé, 1 en jais, 1 fragment de coquillage, 1 fragment en verre gravé et 1 caillou.

Onze 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'objet (fig. 1).

N°	Catégorie fonctionnelle (et sous-catégorie)	NR	NMI
1	Indéterminé	31	29
2	Elément d'assemblage	90	67
3	Habitat/Ameublement	1	1
4	Artisanat	1	1
5	Système de suspension	6	6
6	Outillage	4	4
7	Coutellerie	0	0
8	Déchet	0	0
9	Armement	10	9
10	Mobilier équestre	105	100
11	Mobilier à valeur ornementale	21	21
12	Ustensile divers	1	1
13	Echange	3	3
	Total issu des faits (F)	273	242

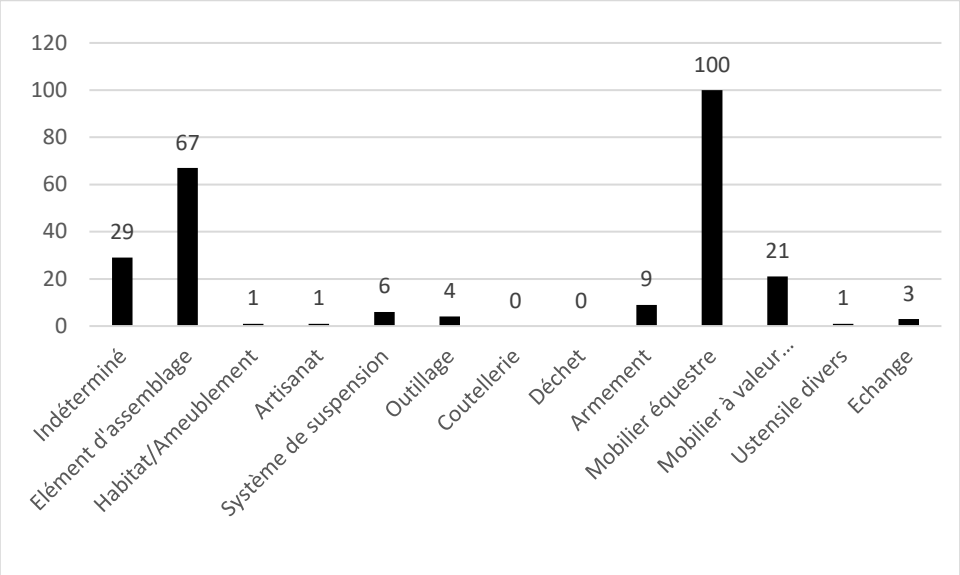
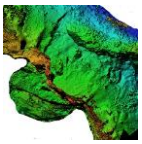


Fig. 1 — Tableau de quantification et de répartition par catégorie (et sous-catégorie) de tous les éléments du mobilier (NMI).

III. Présentation des résultats

1. Les catégories fonctionnelles perceptibles

Au sein des 242 objets inventoriés, 11 catégories morphologiques et fonctionnelles apparaissent.
On compte ainsi 29 éléments indéterminés dont 25 en fer. Il s'agit de restes de tiges, de tôles ou de plaques indéterminées.
En dehors de ces éléments indéterminés, on compte 67 éléments d'assemblage en fer, uniquement des clous, dont sept complets mesurant entre 43 et 70 mm de long.
Seulement un objet lié à l'habitat/ameublement peut être inventorié. Il s'agit d'une ferrure de coffre.
L'artisanat est représenté par un seul élément : un fragment de lingot en fer.
Six systèmes de suspension peuvent être évoqués : deux petits anneaux en fer, deux petits anneaux en alliage cuivreux, un grand anneau en fer et un œillet en fer.
Concernant l'outillage, le site a livré quatre individus : deux fragments de dent de peigne à carder en fer, une aiguille en fer et un fragment de lame de faucille en fer.
L'armement est visible par neuf objets dont cinq carreaux d'arbalète en fer, une pointe de flèche à monture à soie en fer, un fer de trait, un petit anneau de cotte de mailles et une cartouche de munition de la Seconde Guerre mondiale.
100 objets faisant partie du mobilier équestre ont été prélevés sur le site : deux fragments de fers à cheval, une traverse en fer de boucle de harnais articulée, une boucle d'éperon en fer et 96 clous de maréchalerie en fer.



Le mobilier à valeur ornementale apporte 21 occurrences. On retrouve deux boucles dont une en D, cinq appliques en alliage cuivreux dont quatre en tôle décorée, un ferret de lacet en alliage cuivreux, une agrafe en fil torsadée en alliage cuivreux, un anneau en alliage cuivreux, une chape de ceinture en alliage cuivreux et une autre en fer, un ornement de coffre en alliage cuivreux, une perle incomplète en jais, un fragment de plaque gravée en verre, un petit rivet ornemental en fer et un cylindre lié à un objet ornemental en alliage cuivreux.
Pour les ustensiles divers, on ne compte qu'un seul objet : une pièce d'échec en bois de cervidé.
Enfin, pour les échanges, trois monnaies en argent ont été inventoriées.

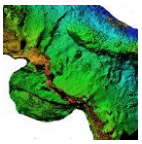
2. Contexte archéologique

Les 242 objets découverts se répartissent au sein de 53 unités stratigraphiques dont 44 localisées dans la basse-cour (210 objets et un venant de F1) et neuf situées dans la grotte (30 objets). Enfin, un objet vient de SP1.

Parmi les 210 objets retrouvés dans la basse-cour, c'est l'Us 3109 qui a livré le plus grand nombre d'individus avec 41 **(fig. 2)**. Vient ensuite, l'Us 3112 bis avec 22 objets et 15 venants de l'Us 3225. Enfin, l'Us 3228 a rassemblé 11 objets.

Parmi les 30 objets localisés dans la grotte, c'est l'Us CSGR 101 qui a livré le plus grand nombre avec 11 objets, devant l'Us CSGR 111 avec 5 objets **(fig. 2)**.

US	NMI	US	NMI	US	NMI
BS 2102	1	CSEN 4001	1	CS GR 100	3
BS 3103	1	CSEN 4002	1	CS GR 101	11
BS 3109	41	CSEN 4006	4	CS GR 102	3
BS 3112	1	CSEN 4008	2	CS GR 106	2
BS 3112 bis	22	CSEN 4010	1	CS GR 109	1
BS 3116	6	CSEN 4017	1	CS GR 110	1
BS 3200	3	CSEN 4018 inf	1	CS GR 111	5
BS 3201	2	CSEN 4019	1	CS GR 113	3
BS 3202	2	CSEN 4020	1	CS GR 115	1
BS 3203	2	CSEN 4100	2		
BS 3205	3	CSEN 4101	7		
BS 3206	7	CSEN 4102	1		
BS 3209	6	CSEN 4103	2		
BS 3211	3	CSEN 4104	8		



US	NMI	US	NMI
BS 3213	1	CSEN 4105	2
BS 3214	2		
BS 3215	5		
BS 3218	1		
BS 3220	1		
BS 3221	1		
BS 3222	3		
BS 3223	1		
BS 3224	2		
BS 3225	15		
BS 3226	2		
BS 3227	9		
BS 3228	11		
BS 3229	5		
BS 3231	1		
BS F1	1		

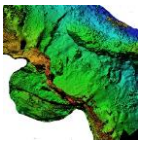
Fig. 2 — Répartition du nombre d'objets par Us dans la basse-cour et dans la grotte.

3. Datation du petit mobilier

Le petit mobilier récolté lors de la campagne 2022 peut être daté entre le début du XIe et le XXe siècle. 123 objets ont pu être datés dont trois monnaies. Une munition de la Seconde Guerre mondiale a été retrouvée dans l'US 4102, élément intrusif sans nul doute.

À l'exception de cette munition, les objets les plus récents sont visibles dans l'Us 4104 avec une agrafe à fil torsadé en alliage cuivreux et une perle en jais caractéristiques des XVIe-XVIIe siècles. Néanmoins, dans ce contexte, on retrouve deux clous de maréchalerie datés des XIe-XIIe siècles. La présence dans cette US de ces clous anciens des XIe-XIIe siècles d'après leur typochronologie apparaît quasiment systématique dans les autres contextes (fig. 3).

US	Datation US	Objets datés	Datation objets
BS 4104	14e s.-16e s.	Agrafe, perle en jais, clous de maréchalerie	16e-17e et 11e-12e s.
BS 4105	14e s.	Clou de maréchalerie	14e s.
BS 3112 bis	14e s.	Carreaux d'arbalète, boucle de harnais, ornement de coffre, clous de maréchalerie	14e, 12e-13e et 11e-12e s.
BS 3116	14e s.	Applique, clous de maréchalerie	13e-14e et 11e-12e s.
BS 3200	14e s.	Applique	13e s.



US	Datation US	Objets datés	Datation objets
BS 3206	13e s.	Pointe de flèche, clous de maréchalerie, applique	13e et 11e-12e s.
BS 3209	13e s.	Clous de maréchalerie	11e-12e s.
BS 3211	13e s.	Clous de maréchalerie	11e-12e s.
BS F1	13e s.	Fer d'équidé	11e-12e s.
BS 3225	12e-13e s.	Fer d'équidé, clous de maréchalerie	11e-12e s.
BS 3226	12e-13e s.	Clous de maréchalerie	11e-12e s.
BS 3227	12e-13e s.	Clous de maréchalerie	11e-12e s.
BS 3228	12e-13e s.	Tour pièce d'échec, clous de maréchalerie, dent de peigne à carder	11e-12e s.
BS 3229	12e-13e s.	Clous de maréchalerie	11e-12e s.
BS 3231	12e-13e s.	Clous de maréchalerie	11e-12e et 14e s.

Fig. 3 — Comparaison de datation pour la basse-cour et l'encoche entre le contexte de l'US et les objets datés.

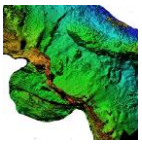
Le XIVe siècle se distingue par quelques clous de maréchalerie (US 4105 et 3231), trois carreaux d'arbalète incomplets dont ne subsistent que la douille (US 3112 bis et CSGR 101), une petite applique rivetée en alliage cuivreux (US 3116) et un ornement de coffret en alliage cuivreux (US 3112 bis). Une boucle d'éperon en fer peut être datée des XIIIe-XIVe siècles (CSGR 101), tout comme une petite boucle circulaire en fer (US 4002).

Le XIIIe siècle est principalement marqué par la présence de trois appliques en tôle décorée (US 3200, 3206 CSGR 101), d'une boucle en D de facture simple et d'un ferret de lacet en alliage cuivreux (US 3109) et d'une pointe de flèche à monture à soie (US 3206) même si son usage peut être plus ancien, dès le XIe siècle.

Enfin, la période la plus ancienne, les XIe-XIIe siècles, est la plus représentée sur le site avec 84 objets (fig. 4). On compte 76 clous de maréchalerie, deux fragments de branches de fer d'équidé (US 3225 et F1), une boucle de harnais en fer (US 3112 bis) datée des XIIe-XIIIe siècle, deux dents de peigne à carder (US 3209 et 3228), un carreau d'arbalète (US 4010), un fer de trait (CSGR 113) et une pièce d'échec en bois de cervidé (US 3228).

Les trois monnaies découvertes sur le site sont datées entre le XIIe et le XVe siècle :

- Us BS 3203 (Lot 2083) : Obole du comté de Toulouse émis par Raymond V, Raymond VI et Raymond VII entre 1148 et 1249.
- Us BS 4006 (Lot 2080) : Carlin ou demi-Gros du Comtat Venaissin émis par Innocent VIII (1484-1492).
- Us CSGR 100 (Lot 2036) : Carlin ou demi-Gros du Comtat Venaissin émis par Alexandre VI (1492-1503).



US	NMI	Objets
BS 3109	8	Clous de maréchalerie
BS 3112 bis	5	Boucle de harnais, clous de maréchalerie
BS 3116	2	Clous de maréchalerie
BS 3205	2	Clous de maréchalerie
BS 3206	3	Clous de maréchalerie
BS 3209	4	Dent de peigne à carder, clous de maréchalerie
BS 3211	3	Clous de maréchalerie
BS 3213	1	Clou de maréchalerie
BS 3214	2	Clous de maréchalerie
BS 3215	4	Clous de maréchalerie
BS 3222	3	Clous de maréchalerie
BS 3224	1	Clou de maréchalerie
BS 3225	10	Fer d'équidé, clous de maréchalerie
BS 3226	2	Clous de maréchalerie
BS 3227	8	Clous de maréchalerie
BS 3228	6	Dent de peigne à carder, clous de maréchalerie, pièce d'échec
BS 3229	3	Clous de maréchalerie
BS 3231	9	Clous de maréchalerie
BS 4010	1	Carreau d'arbalète
BS 4100	1	Clou de maréchalerie
BS 4101	1	Clou de maréchalerie
BS 4104	1	Clou de maréchalerie
BS F1	1	Fer d'équidé
CSGR 101	1	Clou de maréchalerie
CSGR 106	1	Clou de maréchalerie
CSGR 113	1	Fer de trait

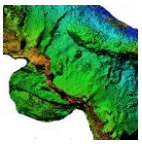
Fig. 4 – US contenant des objets datés des XIe-XIIe siècles.

4. Examen du petit mobilier caractéristique

4.1. Outillage

Concernant l'outillage, le site a livré quatre individus : deux fragments de dent de peigne à carder en fer (US 3209 et 3228), une aiguille en fer (US 3229) et un fragment de lame de faucille en fer (US 4017).

Les deux fragments de peigne à carder en fer mesurent 47 et 83 mm de long. Dans les deux cas, ces éléments ont été découverts associés à des clous de maréchalerie des



XIe-XIIe siècles ce qui correspond à l'utilisation de ce type d'ustensile servant à l'artisanat du textile. Les peignes à double denture sont généralement qualifiés de « peignes à carder » sans définir plus avant le geste technique associé, voire le bien-fondé de cette interprétation. Les peignes à double denture sont les plus fréquemment rencontrés sur les sites médiévaux. Ce constat tient probablement à une fréquence d'usage de cette forme, mais aussi aux conditions de maintien en connexion des dents que permet cette disposition. Les sites livrent en revanche de nombreuses dents de peigne isolées, identifiables par leur dimension et le profil plus ou moins biseauté de leur extrémité proximale comme c'est le cas à Penne. Pour ces pièces, on peut très bien envisager des formes de peigne plus variées, adaptées aux différentes fibres à travailler. On parlera ainsi de sérans pour le travail des fibres végétales, d'égrugeoir pour retirer les graines des fibres végétales et de carde pour les fibres courtes de laine et de peigne pour les fibres longues de laine[35]. À Bourges (Cher)[36], l'étude menée sur les peignes conclut que l'utilisation de ces peignes à deux rangées de grandes dents sont plutôt adaptés pour le travail des fibres longues de laine et ils doivent être qualifiés de peigne à laine utilisation qui perdure jusqu'au XVe siècle comme c'est le cas du site du Bois des Brigands à Valiergues (Haute-Corrèze) dans un contexte XIVe-XVe siècle encore sur le site du Museum de Toulouse dans un contexte daté entre la 2e moitié du XIVe et la 1re moitié du XVe siècle[37]. Pour les XIe-XIIIe siècles, on peut évoquer L'Isle-Bouzon (Gers)[38] dans un contexte XIIe-XIIIe siècles ou encore Herblay (Val-d'Oise) pour les XIe-XIIe siècles[39].

La pointe de faucille ou de grande serpe mesure 125 mm de long. Elle présente une pointe courbe dont le corps devient peu à peu droit. Elle comporte seul tranchant interne et se rapproche des exemplaires des XIe-XIIIe siècles. On peut évoquer quelques exemplaires approchants à L'Isle-Bouzon (Gers) dans un contexte XIIe-XIIIe siècles[40] voire du castrum d'Andone (Charente) daté des Xe-XIe siècles[41].

4.2. Armement

L'armement est visible par neuf objets dont cinq carreaux d'arbalète en fer, une pointe de flèche à monture à soie en fer, un fer de trait, un petit anneau de cotte de mailles et une cartouche de munition de la Seconde Guerre mondiale.

Les cinq carreaux d'arbalète viennent de contextes variés : trois sont issus de

[35] Cardon 1999.

[36] Fondrillon, Marot 2013, vol. 2, p. 267-268.

[37] Portet à paraître.

[38] Lassure 1998, p. 383-384.

[39] Guillemot 2012.

[40] Lassure 1998, p. 313-319, fig. 268-269.

[41] Linlaud 2009, p. 146, fig. 3.14.

l'US 3112 bis (Lot 2044, 2068 et 2072), un de l'US 4011 (Lot 2094) et un dernier de CSGR 101 (Lot 2010) (fig. 5). Parmi ces éléments, quatre n'ont pas conservé leur pointe ce qui complique la détermination typologique et donc la datation (Lot 2010, 2044, 2068 et 2072). Il s'agit donc de carreau d'arbalète mesurant entre 24 et 60 mm de long, à douille fermée ou légèrement ouverte. D'après la longueur de la douille, trois d'entre eux pourraient être associés au type F de la classification de V. Serdon[42]. Le contexte de l'US 3112 bis est daté du XIVe siècle ce qui pourrait correspondre aux carreaux 2044 et 2072.

Le dernier carreau d'arbalète (Lot 2094) est complet. Il mesure 67 mm de long et 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)[43] ou légèrement plus tardivement à L'Isle-Bouzon[44]. Ce carreau comporte donc une forme courant au XIe siècle et s'intègre parfaitement au type E de Serdon[45].

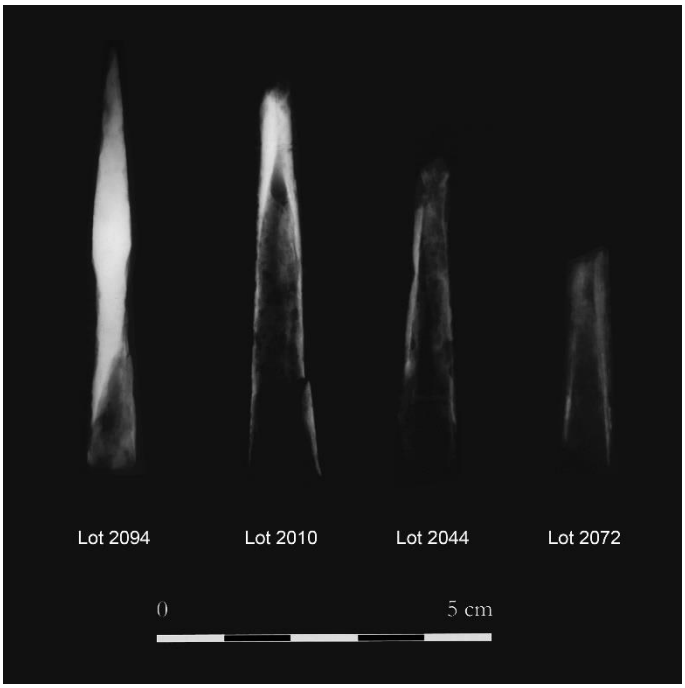


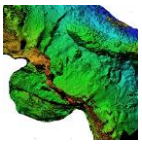
Fig. 5 — Radiographie des carreaux d'arbalète de la campagne 2022 (crédit LandArc).

[42] Serdon 2005, p. 102-103.

[43] Colardelle, Verdel 1993, p. 215, fig. 149.

[44] Lassure 1998, p. 355, fig. 301-302.

[45] Serdon 2005, p. 101-102.



Une pointe de flèche singulière peut être évoquée (US 3206 – Lot 2085). Mesurant 71 mm de long, elle présente une tête triangulaire facettée se prolongeant par une longue tige de section ronde (fig. 6). Cette pointe de flèche à monture à soie est fabriquée à partir du XIe et perdure jusqu'au XIIIe siècle[46]. Elle appartient au type T D1-1 de Zimmermann[47] équivalent au type K de Serdon[48] (fig. 6). Le contexte de l'US 3206 est daté du XIIIe siècle d'après la céramique et une applique décorée en alliage cuivreux, mais on y retrouve également des clous de maréchalerie des XIe-XIIe siècles.

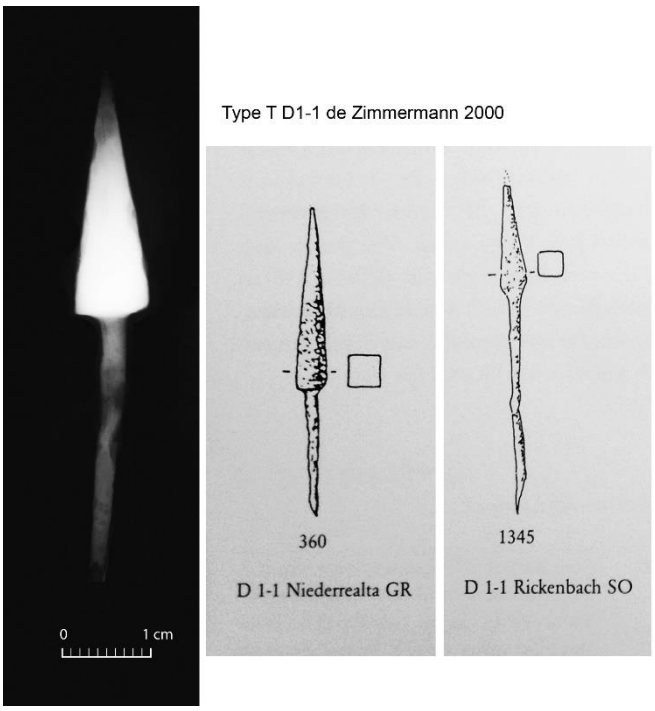


Fig. 6 — Radiographie de la pointe de flèche et parallèles de Zimmermann (crédit LandArc).

Enfin, un fer de trait mesurant 119 mm de long peut être mentionné (CSGR 113 – Lot 2092). Il est constitué d'une longue tige en pointe de section quadrangulaire et d'une courte douille fermée et évasée. Ce type de fer de trait apparaît caractéristique des XIe-XIIe siècles comme on en rencontre sur le site de L'Isle-Bouzon[49]. Il appartient au type T 1-3 de Zimmermann[50] et A de Serdon[51].

4.3. Mobilier équestre

Cent objets faisant partie du mobilier équestre ont été prélevés sur le site : deux fragments de fers à cheval, une traverse en fer de boucle de harnais articulée, une boucle d'éperon en fer et 96 clous de maréchalerie en fer.

Les deux fragments de branches de fer d'équidé viennent de deux contextes différents (US 3225 et F1). Le premier mesure 40 mm de long (US 3225). Il s'agit d'un fragment à ondulations externes et internes qui présente une couverture faible (17 mm), et une seule étampure naviforme incomplète faisant au minimum 15 mm de long pour 7 mm

[46] Zimmermann 2000, p. 78 ; Serdon 2005, p. 122.

[47] Zimmermann 2000, p. 73-74.

[48] Serdon 2005, p. 122.

[49] Lassure 1998, p. 353, fig. 299-300.

[50] Zimmermann 2000, p. 41-42.

[51] Serdon 2005, p. 95-96.

de large. Le second fragment mesure 74 mm de long (F1). Il s'agit d'un fragment de branche à ondulations externes et internes disposant d'une couverture faible (23 mm) et de trois étampures naviformes à contre-perçures carrées (16x6 mm). Dans les deux cas, ces deux ferrures peuvent être datées entre la 2e moitié du XIe et le XIIe siècle d'après la typochronologie en vigueur[52]. On retrouve ce type de fers d'équidé à L'Isle-Bouzon[53] ou sur le castrum d'Andone[54].

Une traverse articulée de boucle de harnais peut être mentionnée (US 3112 bis – Lot 2046). Mesurant 81 mm de long, il s'agit d'une traverse en T de section quadrangulaire. Ce type de boucle articulée apparaît au cours des XIIe-XIIIe siècles dont on note un exemplaire à L'Isle-Bouzon[55], à Andone[56] et à Winchester (Hampshire, Angleterre)[57] (fig. 7).

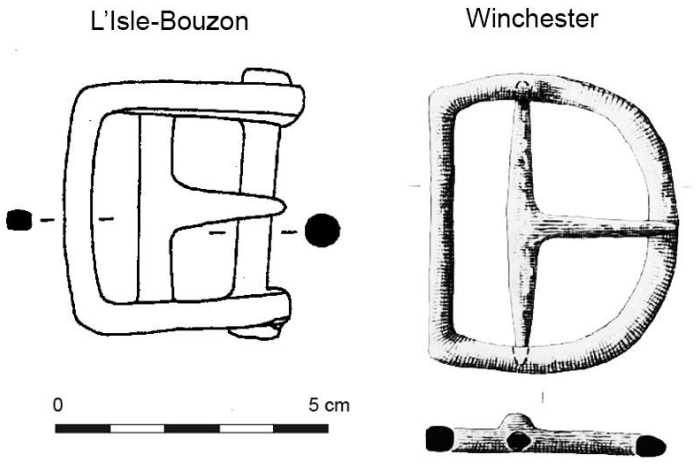


Fig. 7 — Boucle de harnais articulée de L'Isle Bouzon et Winchester (d'après Lassure 1998 et Biddle 1990).

Il faut évoquer la petite boucle d'éperon en fer (CSGR 101 – Lot 2011). Mesurant 25 mm de long, elle est monobloc avec une forme allongée se terminant par une tige plate et un anneau ovalaire à deux perforations (fig. 8). Le revers de la tige est serti d'un rivet pour la fixation pour l'éperon. Ce type de boucle est caractéristique des XIIIe-XIVe siècle ce qui correspond bien au contexte. Des boucles similaires ont été trouvées à Winchester dans un contexte de la fin du XIIIe siècle[58] (fig. 8).

[52] Portet, Raynaud 2009, p. 222-233, Portet 2017, p. 841-847, pl. 4-7.

[53] Lassure 1998, p. 492-512, fig. 430-449.

[54] Portet, Raynaud 2009, p. 222-233.

[55] Lassure 1998, p. 474, 476, fig. 413, n° 5.

[56] Portet, Raynaud 2009, p. 234-235, fig. 3.60, n° 1653, 1655, 1659.

[57] Biddle 1990, p. 530, fig. 138, n° 1303-1304.

[58] Biddle 1990, p. 532-533, fig. 139, n° 1317-1318, 1321.

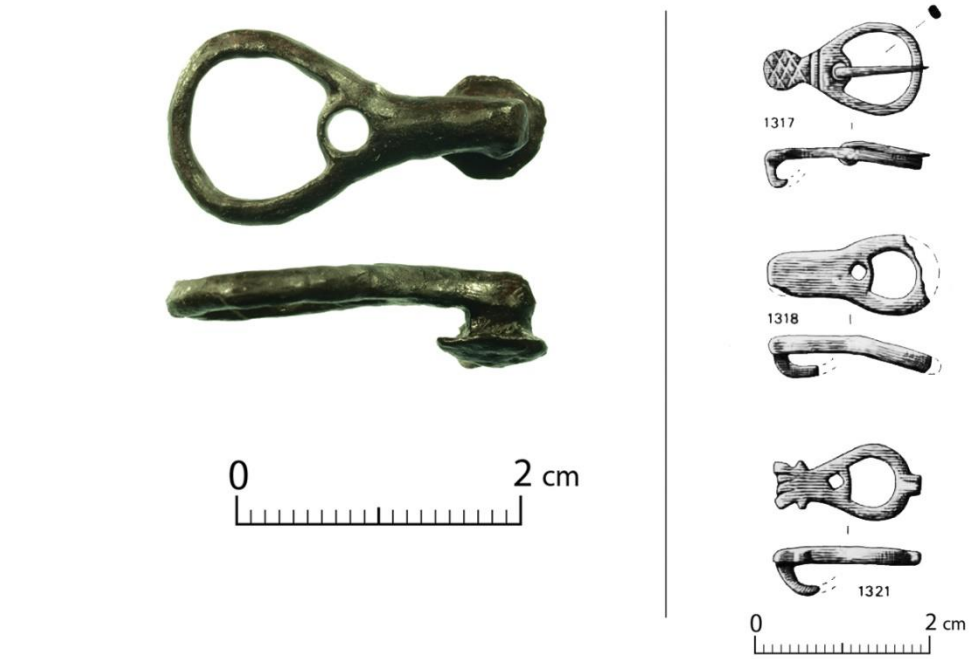


Fig. 8 — Boucle d'éperon de Penne (à droite) et parallèles de Winchester (crédit LandArc ; d'après Biddle 1990).

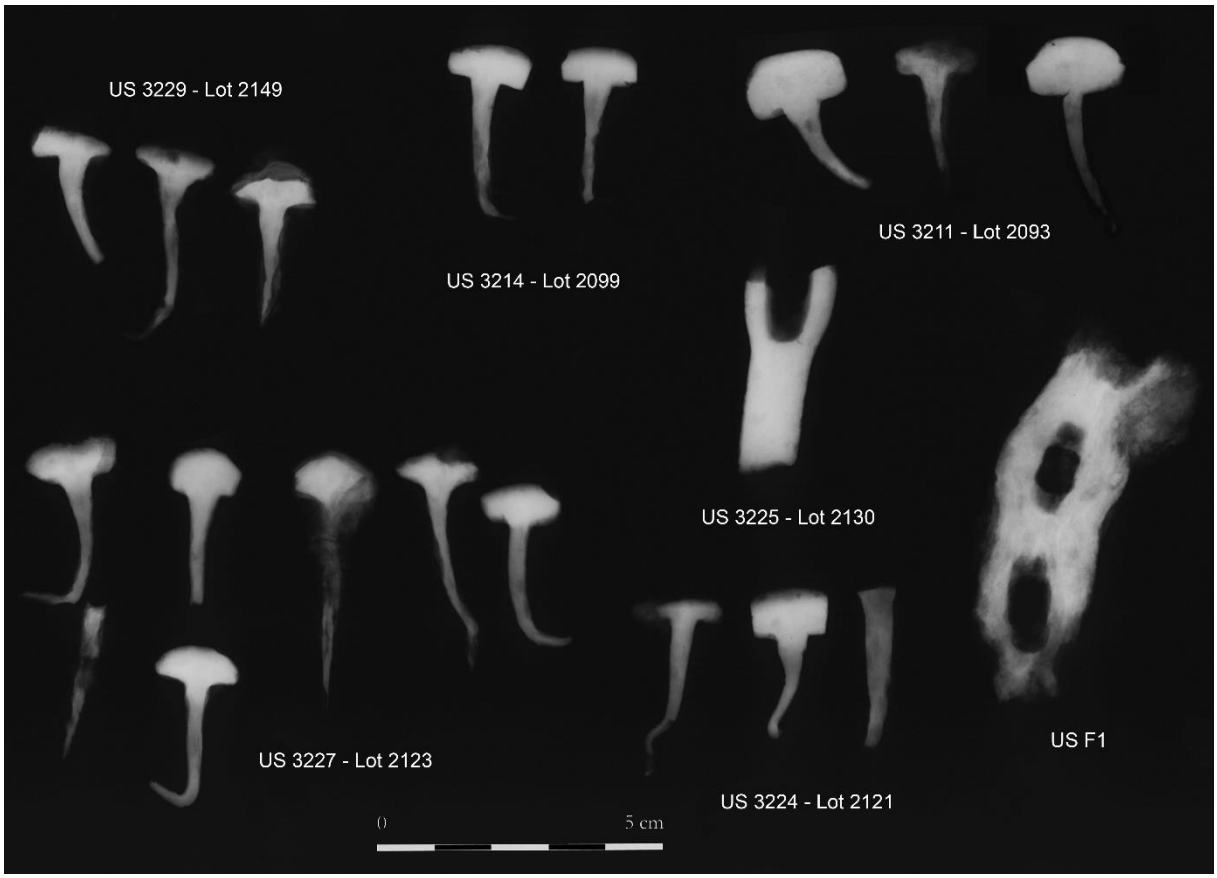
Quatre-vingt seize clous de maréchalerie ont été inventoriés lors de cette campagne. Ils répartissent au sein de 27 unités stratigraphiques. Au total, ce sont cinq types qui se distinguent selon la typochronologie des clous de maréchalerie dressée[59] : le type 1 à tête trapézoïdale, le type 2 à tête triangulaire à rebord biseauté, le type 3 à tête en bâtière ou en T, le type 4 à tête triangulaire et le type 5 à tête carrée à base évasée (fig. 9, 10). 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 15 exemplaires, le type 2 neuf exemplaires, 43 pour le type 3, largement majoritaire, le type 4 seulement deux occurrences, et le type 5 trois clous (fig. 11). Au total, ce sont 24 clous dont le type n'a pas pu être déterminé.

Les clous classés des quatre premiers types sont utilisés sur des ferrures datées entre le XIe et le XIIIe voire de la 2e moitié du XIIIe siècle tandis que ceux du type 5 sont plus tardifs, employés sur des ferrures des XIVe-XVe siècles.

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

[59] Portet, Raynaud 2009, p. 222-233, Portet 2017, p. 841-847, pl. 4-7.

siècles). À Penne, les deux fragments de branches de fers à cheval, très lacunaires, sont



datés des XIe-XIIe siècles ce qui correspond au plus grand nombre de clous de maréchalerie, ceux des types 1 à 4. Au niveau chronologique, ce sont 76 clous peuvent être datés des XIe-XIIe siècles avec une grande majorité de clous du type 3.

Fig. 9 — Radiographie de quelques éléments du mobilier équestre de Penne 2022 (crédit LandArc).

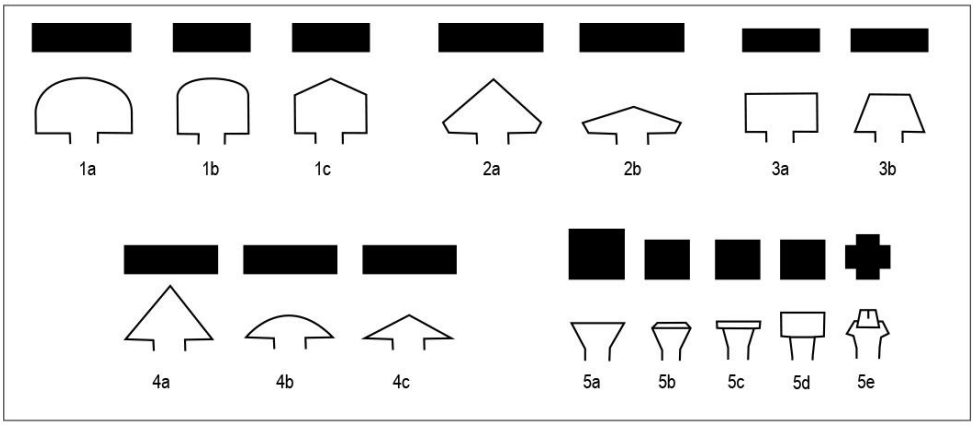
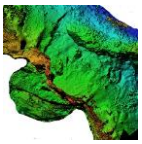
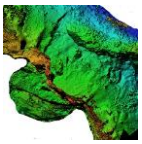


Fig. 10 — Typologie des clous de maréchalerie (d'après Portet, Raynaud 2009).



Us / Lot	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Indét.	Total NMI
BS 3109 – 2098						1	1
BS 3109 – 2014 b			3			5	8
BS 3112 bis — 2064	1		4			1	6
BS 3112 bis — 2043 b						1	1
BS 3116 – 2059 b		1	1				2
BS 3205 – 2097a		1	1				2
BS 3206 – 2086	2			1			3
BS 3209 – 2095a			3				3
BS 3211 – 2093	2	1					3
BS 3213 – 2089			1				1
BS 3214 – 2099			2				2
BS 3215 – 2107			4				4
BS 3221 – 2115						1	1
BS 3222 – 2139			3				3
BS 3224 – 2121			1			1	2
BS 3225 – 2129	4		3			2	9
BS 3226 – 2122			2				2
BS 3227 – 2123	2		3	1			6
BS 3227 – 2144			2				2
BS 3228 – 2142		3					3
BS 3228 – 2137c		1					1
BS 3229 – 2149			3				3
BS 3231 – 2145	2	2	5		1	5	15
BS 4001 – 2021						1	1
BS 4002 – 2053					1		1
BS 4100 – 2051			1			1	2
BS 4101 – 2101	1						1
BS 4101 – 2118						3	3
BS 4104 – 2102			1			1	2
BS 4105 – 2152						1	1
CSGR 101 – 2049	1						1
CSGR 106 – 2032					1		1
Total	15	9	43	2	3	24	96

Fig. 11 — Typologie des clous de maréchalerie de Penne 2022.



4.4. Mobilier à valeur ornementale

Vingt-et-un objets appartiennent au mobilier à valeur ornementale. On retrouve deux boucles dont une en D, cinq appliques en alliage cuivreux dont quatre en tôle décorée, un ferret de lacet en alliage cuivreux, une agrafe en fil torsadée en alliage cuivreux, un anneau en alliage cuivreux, une chape de ceinture en alliage cuivreux et une autre en fer, un ornement de coffre en alliage cuivreux, une perle incomplète en jais, un fragment de plaque gravée en verre, un petit rivet ornementale en fer et un cylindre lié à un objet ornemental en alliage cuivreux.

Quelques éléments vont être détaillés notamment quatre appliques en alliage cuivreux (US 3116, 3200, 3206 et CSGR 101), le ferret de lacet en alliage cuivreux (US 3109), l'ornement de coffret en alliage cuivreux (US 3112 bis), l'agrafe en fil torsadé en alliage cuivreux et la perle en jais (US 4104).

4.4.1. Ferrets de lacet

Un seul ferret de lacet peut être évoqué (US 3109 – Lot 2040) tandis que 26 exemplaires avaient été rencontrés l'année dernière. Complet et mesurant 22 mm de long, il est de facture simple. Ces éléments sont fabriqués à l'aide d'une simple tôle enroulée sur elle-même. Les ferrets de lacet ou aiguillettes sont des terminaisons de lacets, utiles ou décoratives, faisant partie des accessoires de vêtement facilitant l'adaptation du costume au corps[60]. Ils emprisonnaient les extrémités des aiguillettes : lacets de tissu, de cuir ou de corde qui servaient à maintenir et à ajuster les différentes pièces du costume civil ou militaire. Ils favorisaient leur enfilage à travers les œillets et évitaient qu'ils ne s'effilochent. Ces ferrets sont très courants dans les contextes des périodes médiévale et moderne, particulièrement entre le XIIIe et le XVIe siècle[61]. L'exemplaire de Penne peut être daté du XIIIe siècle d'après son contexte.

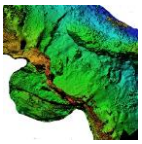
4.4.2. Appliques

Quatre appliques en alliage cuivreux peuvent être mentionnées.

Mesurant 9 mm de long, une petite applique en alliage cuivreux à plaque rapportée carrée peut être évoquée (US 3116 – Lot 2060). Elle se rapproche des petits banquelets, sortes de barrettes en alliage cuivreux traversant la ceinture dans sa largeur, à intervalles réguliers, pour empêcher l'étoffe de se plisser. Ici, il s'agit plus d'une applique ornementale pour le cuir. Ces éléments se rencontrent exclusivement dans les contextes du bas Moyen Âge, particulièrement aux XIIIe-XIVe siècles en France et en Europe. L'exemple de Penne se rattache parfaitement à cette période comme le confirme le contexte. Ainsi, des banquelets se retrouvent dans de occupations castrales comme au château de Rougiers

[60] Egan, Pritchard 1991 (rééd. 2002), p. 281-282.

[61] Biddle 1990, p. 585-586 ; Dilly *et al.* 1999, p. 125 ; Thuaudet, Chazottes 2014, p. 315-316.



(Var)[62], de Montségur (Ariège)[63] ou du Guildo (Côtes-d'Armor)[64] ou lors de la campagne précédente de Penne.

Trois autres appliques en alliage cuivreux, dont deux similaires, sont à présenter (fig. 12). La première (US 3200 – Lot 2054) mesure 16 mm de côté. Elle est faite d'une tôle carrée à quatre perforations, décorée sur une seule face d'un motif à quatre volutes en ornement perlé. Cinq appliques de ce type ont été retrouvées l'année dernière (Us BS 3110 – Lot 1223, BS 3112 – Lot 1272, BS 3112 inf – Lot 1297a et BS 3116 – Lot 1322) (fig. 13). La seconde (CSGR 101 – Lot 2025) est assez proche de la précédente. Mesurant 18 x 17 mm de côté, elle est faite d'une tôle carrée à quatre perforations, décorée sur une seule face d'un motif cruciforme et foliacé dont le fond présent un ornement perlé. Ce type d'applique se rencontre au château de Peyrepertuse (Aude)[65] ou de Montréal-de-Sos (Ariège)[66] et peut être daté du XIIIe siècle, ce que confirme la datation du contexte de découverte. La dernière (US 3206 – Lot 2087) mesure 22 x 16 mm de côté et apparaît plus singulière. 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. Les meilleurs parallèles sont visibles à Peyrepertuse,[67] mais aussi au château de Montségur (Ariège)[68].

[62] Demians d'Archimbaud 1980, p. 511-512.

[63] Barrère, Rey-Delquié *et al.* 1990, p. 222.

[64] Publication en cours sous la direction de L. Beuchet, Inrap.

[65] Bayrou 2000, p. 226-227, fig. 149, n° 5-11.

[66] Portet 2017, p. 285-286, fig. 288.

[67] Bayrou 2000, p. 226-227, fig. 149, n° 5-8.

[68] Czeski 2018, p. 263, n° 134c84.

Fig. 12 — Petites appliques décorées
de la campagne 2022 de Penne (crédit LandArc).

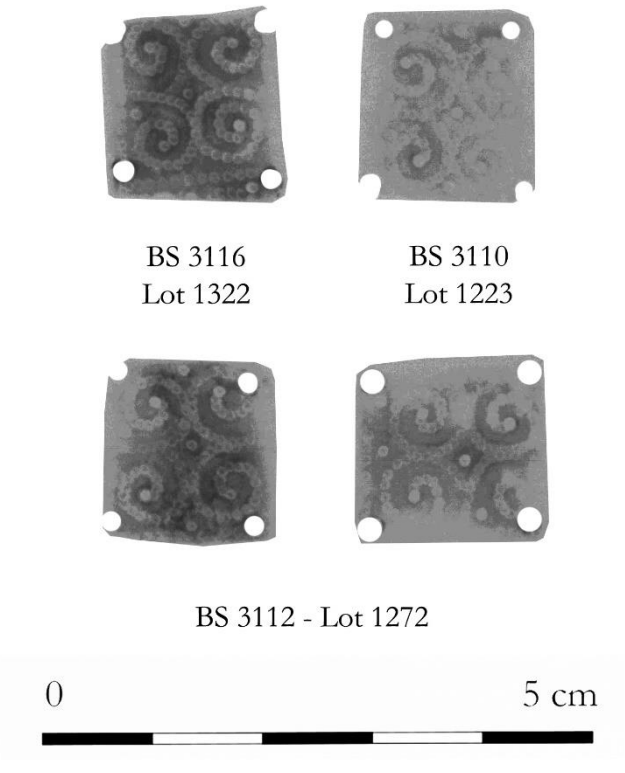
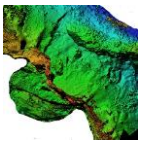


Fig. 13 — Radiographie des petites appliques à décor de volutes



de la campagne 2021 de Penne (crédit LandArc).

4.4.3. Autres

On note la présence d'un ornement de coffret en alliage cuivreux (US 3112 bis), d'une agrafe en fil torsadé en alliage cuivreux et d'une perle en jais (US 4104).

L'ornement de coffre en alliage cuivreux mesure 48 mm de long (US 3112 bis – Lot 2069). Il se compose d'une simple branche de coffret décorée de stries parallèles fait d'une plaque munie d'un œillet plat et perforation losangique. Ce type d'applique peut être daté des XIIIe-XIVe siècle[69] comme le confirme la datation du contexte.

Complète et mesurant 41 mm de long, l'agrafe en fil torsadé en alliage cuivreux est caractéristique des XVIe-XVIIe siècles (US 4104 – Lot 2157). Elle présente un corps à tige et fil enroulés formant aux extrémités des volutes. Ce type d'agrafe relativement commune en contexte moderne se rencontre sur la ferme de La Selle à Roissy-en-France (Val-d'Oise)[70], sur le site de la Cour Napoléon au Grand Louvre à Paris[71], au château du Guildo à Créhen (Côtes-d'Armor)[72], au château de Grigny (Pas-de-Calais)[73], au sein du cimetière huguenot Saint-Maurice de Charenton (Val-de-Marne)[74].

La perle en jais mesure 18 mm de long (US 4104 – Lot 2153). Incomplète, elle est de forme oblongue facettée avec lignes en biais. Ce type de perle se rencontre régulièrement dans les chapelets en contexte funéraire des XVIe-XVIIIe siècles comme c'est le cas à La Ciotat (Bouches-du-Rhône)[75].

4.5. Ustensile divers

Une pièce d'échec en bois de cervidé constitue le seul objet appartenant aux ustensiles divers (US 3228 – Lot 2136). Mesurant 23 mm de haut, cette pièce est une tour conservée sur la moitié dans le sens de longueur **(fig. 14)**. De section quadrangulaire, elle est fortement échancrée dans son extrémité supérieure, de façon à dégager deux pointes latérales et un faible ergot central. Elle présente sur la surface externe des rainures obliques régulières **(fig. 15)**. L'autre face, incomplète, contient la partie interne spongieuse du bois de cerf. La base de la tour est plane pour assurer une bonne stabilité.

---

[69] Webley 2017.

[70] Soulat 2016, p. 339-340.

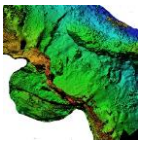
[71] Barrera 1989, Inv. 15537.

[72] Publication en cours sous la direction de L. Beuchet, Inrap.

[73] Dilly *et al.* 1999, p. 128.

[74] Dufour 2012, vol. 1, p. 130-131.

[75] Richier 2011, vol. 1, p. 329-330, fig. 3.287, n° 18.



Ce type de tour de jeu d'échecs, plutôt à décor de cannelure et non de rainure comme à Penne, se rencontre sur plusieurs sites occupés au cours des XIe-XIIe siècles comme c'est le cas à Noyon sur le site de l'îlot des Deux-Bornes (Oise) pour le milieu du XIe siècle[76], Andone (Charente) pour la fin du Xe et le début du XIe siècle[77], Boves (Somme) pour les Xe-XIIe siècles[78] et Charavines (Isère) pour la 1re moitié du XIe siècle[79].

Fig. 14 — Tour de jeu d'échecs de Penne (crédit LandArc).

[76] Grandet, Goret 2012, p. 130-133, n° 7-8.

[77] Grandet, Goret 2012, p. 82-83, n° 1.

[78] Grandet, Goret 2012, p. 88-89, n° 3.

[79] Grandet, Goret 2012, p. 108-111, n° 2.

Fig. 15 — Différentes vues de la tour de jeu d'échecs de Penne (crédit LandArc).

4.6. Échange

par Francis Dieulafait

Enfin, pour les échanges, trois monnaies en argent ont été découvertes.

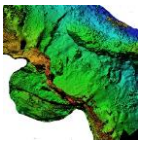
Us	Lot	Identification	Datation
BS 3203	2083	Obole du comté de Toulouse émis par Raymond V, Raymond VI et Raymond VII, Toulouse	1148-1249
BS 4006	2080	Carlin ou demi-Gros du Comtat Venaissin émis par Innocent VIII, Avignon	1484-1492
CSGR 100	2036	Carlin ou demi-Gros du Comtat Venaissin émis par Alexandre VI	1492-1503

Fig. 16 — Identification et datation des monnaies récoltées en 2022.

Us BS 3203 — Lot 2083

Dr./ RAMON COMES (ME liées) ; croix cantonnée d'une S au 2.

Rv./ TOLOSA CIVI ; crosse et deux jambages sous une croisette, pour PAX en triangle.



Argent. Obole du comté de Toulouse, type immobilisé émis à Toulouse par Raymond V, Raymond VI et Raymond VII, entre 1148 et 1249.
Diam. : 14 mm ; masse : 0,36 g ; état : ***.
Réf. : Duplessy, 1229.

Us BS 4006 — Lot 2080

Dr./ INNOC[enc]IVS-P P : OCTAVVS (légende en partie tréflée, ou regravée ?) ; le pape bénissant de la main droite et une longue croix main gauche.
Rv./ [s]AN / CTVS / PET / RVS (le « P » couvre une autre lettre) ; croix pattée coupant la légende, cantonnée de quatre couples de clés en sautoir.
Argent. Carlin ou demi-Gros du Comtat Venaissin, émis par Innocent VIII (1484-1492) à Avignon.
Berman réf. 517 donne par erreur, semble-t-il, la graphie INNOCENTIVS. La graphie INNOCENCIVS donnée par Poey d'Avant réf. 4267 est bien attestée, par exemple :

- le lot 248 de la vente Agora (04/fév./2020)
  https://agoraauctions.com/listing/viewdetail/47631
- et le lot 1581 de la vente 31 CGB
  https://www.cgb.fr/comtat-venaissin-avignon-innocent-viii-jean-baptiste-cibo-demi-carlin-tb-,v31_1581,a.html

Diam. : 19 mm, rogné ; masse 1,34 g ; état ***.
Réf. : Berman, 517var (lég. du droit) ; PA 4267.

Us CSGR 100 — Lot 2036

Dr./ •ALEXAN-DER•P•P:V•I ; le pape couronné assis de face, bénissant de la main droite et une longue croix main gauche.
Rv./ •SAN / TVS / PET / RVS ; croix pattée coupant la légende, cantonnée de quatre couples de clés en sautoir.
Argent. Carlin ou demi-Gros du Comtat Venaissin, émis par Alexandre VI (1492-1503) à Avignon.
Diam. : 21 mm ; masse : 1,29 g ; état ****.
Réf. : Berman, 548.

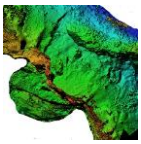
US 3203 - Lot 2083

US 4006 - Lot 2080

CSGR 100 - Lot 2036

0 1 cm

Fig. 17 — Monnaies récoltées en 2022 (crédit LandArc).



IV. Notices de catalogue des objets remarquables

1. Outillage

Lame de faucille (pl. 1)
Us BS 4017 — Lot 2155
Longueur : 125 mm.
Largeur : 25 mm.
Epaisseur : 4 mm.
Poids : 24 gr.
Matériau : fer.
Datation typologique : XIe-XIIIe s.
Datation contexte : XIIIe-XIVe s.
Fragment de lame de faucille à un tranchant interne ayant bien conservé sa courbure.

2. Armement

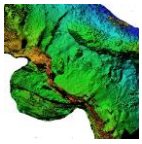
Pointe de flèche (pl. 1)
Us BS 3206 — Lot 2085
Longueur : 71 mm.
Largeur : 9 mm.
Epaisseur : 5 mm.
Poids : 8,6 gr.
Matériau : fer.
Datation typologique : XIIe-XIIIe s.
Datation contexte : seconde ½ XIIIe s.
Pointe de flèche à tête triangulaire facettée de section quadrangulaire se prolongeant par une longue tige de section ronde, type K de Serdon ; type T D1-1 de Zimmermann.

Carreau d'arbalète (pl. 1)
Us BS 3112 bis — Lot 2044
Longueur : 48 mm.
Largeur : 12 mm.
Epaisseur : 7 mm.
Poids : 5 gr.
Matériau : fer.
Datation typologique : XIVe s.
Datation contexte : seconde ½ XIVe s.
Carreau d'arbalète incomplet fait d'une douille longue et partiellement ouverte. La pointe n'a pas été conservée, possible type F de Serdon.

Carreau d'arbalète (pl. 1)
Us BS 3112 bis — Lot 2072
Longueur : 32 mm.
Largeur : 7 mm.
Epaisseur : 5 mm.
Poids : 7,1 gr.
Matériau : fer.
Datation typologique : XIVe s.
Datation contexte : seconde ½ XIVe s.
Fragment de carreau d'arbalète dont la pointe est manquante. Il ne reste que la douille fermée à base évasée, possible type F de Serdon.

Carreau d'arbalète (pl. 1)
Us BS 4011 — Lot 2094
Longueur : 67 mm.
Epaisseur : 9 mm.
Poids : 10,5 gr.
Matériau : fer.
Datation typologique : XIe s.
Datation contexte : probablement XIVe siècle
Carreau d'arbalète complet fait d'une douille longue et fermée se prolongeant par une section quadrangulaire et finissant en pointe. La jonction entre la douille et la pointe est légèrement étroite, type E de Serdon.

Carreau d'arbalète (pl. 1)
Us CSGR 101 — Lot 2010
Longueur : 60 mm.
Largeur : 11 mm.
Epaisseur : 2 mm.
Poids : 6,9 gr.
Matériau : fer.
Datation typologique : XIVe s.
Datation contexte : seconde ½ XIVe s.
Fragment de carreau d'arbalète dont la pointe est manquante. Il ne reste que la douille fermée à base évasée, possible type F de Serdon.



Fer de trait (pl. 1)
Us CSGR 113 — Lot 2092
Longueur : 119 mm.
Largeur : 17 mm.
Epaisseur : 8 mm.
Poids : 16 gr.
Matériau : fer.
Datation typologique : XIe-XIIe s.
Datation contexte : perturbé
Fer de trait plié à tige très fine et à petite douille fermée, type A de Serdon.

3. Mobilier équestre

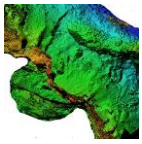
Fers à cheval (pl. 2)
Us BS 3225 — Lot 2130
Longueur : 40 mm.
Largeur : 17 mm.
Epaisseur : 7 mm.
Poids : 13,8 gr.
Matériau : fer.
Datation typologique : XIe-XIIe s.
Datation contexte : fin XIIe — début XIIIe s.
Fragment de branche de fer d'équidé à ondulations externes et internes, couverture faible (17 mm), et une seule étampure naviforme incomplète.

Fer à cheval (pl. 2)
Us BS F1 — Lot 2114
Longueur : 72 mm.
Largeur : 23 mm.
Epaisseur : 15 mm.
Poids : 47,4 gr.
Matériau : fer.
Datation typologique : XIe-XIIe s.
Datation contexte : milieu XIIIe s.
Fragment de branche de fer d'équidé à ondulations externes et internes, couverture faible (23 mm), trois étampures naviformes à contre-perçures carrées (16x6 mm).

Traverse de boucle de harnais (pl. 1)
Us BS 3112 bis — Lot 2046
Longueur : 81 mm.
Largeur : 51 mm.
Epaisseur : 8 mm.
Poids : 26 gr.
Matériau : fer.
Datation typologique : XIIIe s.
Datation contexte : seconde ½ XIVe s.
Traverse en T de boucle de harnais articulée de section quadrangulaire.

Boucle d'éperon (pl. 3)
Us CSGR 101 — Lot 2011
Longueur : 25 mm.
Largeur : 13 mm.
Epaisseur : 2 mm.
Poids : 1,8 gr.
Matériau : fer.
Datation typologique : fin XIIIe s.
Datation contexte : seconde ½ XIVe s.
Petite boucle d'éperon monobloc allongé à anneau ovalaire à deux perforations. Le revers de la tige est serti d'un rivet pour la fixation pour l'éperon.

Clous de maréchalerie (pl. 2)
Us BS 3206 — Lot 2086
Longueur : 34 mm.
Largeur : 22 mm.
Epaisseur : 7 mm.
Poids du lot : 9 gr.
Matériau : fer.
Datation typologique : XIe-XIIe s.
Datation contexte : seconde ½ XIIIe s.
Trois clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire, type 1c (2) et type 3b (1).



Clous de maréchalerie (pl. 2)
Us BS 3209 — Lot 2095a
Longueur : 39 mm.
Largueur : 20 mm.
Epaisseur : 4 mm.
Poids du lot : 16,1 gr.
Matériau : fer.
Datation typologique : XIe-XIIe s.
Datation contexte : seconde ½ XIIIe s.
Trois clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire, type 3a.

Clous de maréchalerie (pl. 2)
Us BS 3211 — Lot 2093
Longueur : 31 mm.
Largueur : 19 mm.
Epaisseur : 9 mm.
Poids du lot : 21,4 gr.
Matériau : fer.
Datation typologique : XIe-XIIe s.
Datation contexte : XIIIe s.
Trois clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire, type 1c (2), type 2a (1).

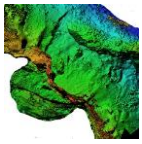
Clous de maréchalerie (pl. 2)
Us BS 3214 — Lot 2099
Longueur : 34 mm.
Largueur : 15 mm.
Epaisseur : 6 mm.
Poids du lot : 20,7 gr.
Matériau : fer.
Datation typologique : XIe-XIIe s.
Datation contexte : XIIIe s. plus probablement 3e 1/4
Deux clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire, type 3a.

Clous de maréchalerie (pl. 2)
Us BS 3227 — Lot 2123
Longueur : 47 mm.
Largueur : 19 mm.
Epaisseur : 8 mm.
Poids du lot : 42 gr.
Matériau : fer.
Datation typologique : XIe-XIIe s.
Datation contexte : fin XIIe — début XIIIe s.
Six clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire, type 1c (2), type 3a (3), type 4 (1).

Clous de maréchalerie (pl. 2)
Us CSEN 4104 — Lot 2102
Longueur : 29 mm.
Largueur : 19 mm.
Epaisseur : 5 mm.
Poids du lot : 6,9 gr.
Matériau : fer.
Datation typologique : XIe-XIIe s.
Datation contexte : XIVe-XVIe s.
Deux clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire, type 3a (1), ind (1).

Clous de maréchalerie (pl. 2)
Us CSEN 4100 — Lot 2051
Longueur : 25 mm.
Largueur : 12 mm.
Epaisseur : 5 mm.
Poids du lot : 5,6 gr.
Matériau : fer.
Datation typologique : XIe-XIIe s.
Datation contexte : récent
Deux clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire, type 3a (1), ind (1).

Clous de maréchalerie (pl. 2)
Us CSGR 101 — Lot 2049
Longueur : 39 mm.
Largueur : 14 mm.
Epaisseur : 6 mm.
Poids du lot : 5,1 gr.
Matériau : fer.
Datation typologique : XIe-XIIe s.
Datation contexte : XIIe-XIIIe s.
Un clou à tête rectangulaire aplatie en bâtière et à tige de section quadrangulaire, type 1c.



4. Mobilier à valeur ornementale

Applique (pl. 3)
Us BS 3200 — Lot 2054

Longueur : 16 mm.
Largeur : 16 mm.
Epaisseur : 0,5 mm.
Poids : 1 gr.
Matériau : alliage cuivreux.
Datation typologique : XIIIe s.
Datation contexte : XIIIe-XIVe s.

Applique faite d'une tôle carrée à quatre perforations. La tôle est décorée sur une seule face d'un motif à quatre volutes en ornement perlé.

Applique (pl. 3)
Us BS 3206 — Lot 2087

Longueur : 22 mm.
Largeur : 16 mm.
Epaisseur : 0,5 mm.
Poids : 0,78 gr.
Matériau : alliage cuivreux.
Datation typologique : XIIIe s.
Datation contexte : seconde ½ XIIIe s.

Applique rectangulaire à quatre perforations. Décorée sur une seule face, on distingue un blason à contour repoussé et à motif cruciforme. L'arrière-plan de la tôle est traité en ornement perlé.

Applique (pl. 3)
Us CSGR 101 — Lot 2025

Longueur : 18 mm.
Largeur : 17 mm.
Epaisseur : 0,5 mm.
Poids : 1,3 gr.
Matériau : alliage cuivreux.
Datation typologique : XIIIe s.
Datation contexte : seconde ½ XIVe s.

Applique faite d'une tôle carrée à quatre perforations. La tôle est décorée sur une seule face d'un motif cruciforme et foliacé dont le fond présent un ornement perlé.

Applique (pl. 3)
Us BS 3116 — Lot 2060

Longueur : 9 mm.
Largeur : 8 mm.
Epaisseur : 6 mm.
Poids : 0,7 gr.
Matériau : alliage cuivreux.
Datation typologique : XIIIe-XIVe s.
Datation contexte : seconde ½ XIVe s.

Petite applique, type banquelet, à plaque rapportée carrée et bord biseauté.

Boucle en D (pl. 3)
Us BS 3109 — Lot 2016

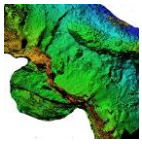
Longueur : 29 mm.
Largeur : 22 mm.
Epaisseur : 5 mm.
Poids : 3,7 gr.
Matériau : fer.
Datation typologique : XIIe-XIIIe s.
Datation contexte : seconde ½ XIVe s.

Boucle en D fait d'une partie plus large avec repose ardillon et une traverse distale plus fine. L'ardillon est absent.

Boucle circulaire (pl. 3)
Us BS 4006 — Lot 2079

Diamètre : 15 mm.
Epaisseur : 3 mm.
Poids : 1,3 gr.
Matériau : alliage cuivreux.
Datation typologique : XIIIe-XIVe s.
Datation contexte : XIVe-XVIe s.

Boucle faite d'un anneau circulaire fermé associé à un ardillon en bélière.



Chape de ceinture (pl. 3)
Us BS 3201 — Lot 2077
Longueur : 17 mm.
Largeur : 9 mm.
Epaisseur : 0,5 mm.
Poids : 0,3 gr.
Matériau : alliage cuivreux.
Datation typologique : XIIIe-XIVe s.
Datation contexte : perturbée
Petite chape de ceinture fait d'une tôle rivetée.

Ornement de coffre (pl. 3)
Us BS 3112 bis — Lot 2069
Longueur : 48 mm.
Largeur : 10 mm.
Epaisseur : 4 mm.
Poids : 6,1 gr.
Matériau : alliage cuivreux.
Datation typologique : XIIIe s.
Datation contexte : XIVe s.
Branche de coffret fait d'une plaque munie d'un œillet plat. Elle est décorée de stries.

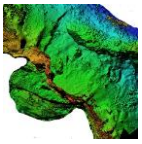
Cylindre (pl. 3)
Us BS 3215 — Lot 2106
Longueur : 28 mm.
Largeur : 18 mm.
Epaisseur : 2 mm.
Poids : 4,9 gr.
Matériau : alliage cuivreux.
Datation typologique : indéterminé.
Datation contexte : XIIIe s.
Probablement 3e 1/4
Fragment de cylindre à rainure venant d'un élément ornemental.

Agrafe torsadée (pl. 3)
Us CSEN 4104 — Lot 2157
Longueur : 41 mm.
Largeur : 13 mm.
Epaisseur : 4 mm.
Poids : 1,8 gr.
Matériau : alliage cuivreux.
Datation typologique : XVIe-XVIIe s.
Datation contexte : XVIe-XVIe s.
Agrafe faite d'un fil torsadé doté de volutes.

Perle en jais (pl. 3)
Us CSEN 4104 — Lot 2153
Longueur : 18 mm.
Largeur : 12 mm.
Epaisseur : 7 mm.
Poids : 0,8 gr.
Matériau : jais.
Datation typologique : XVIe-XVIIe s.
Datation contexte : XVIe-XVIe s.
Perle oblongue facettée, mais conservée à moitié sur la longueur.

5. Ustensile divers

Tour de jeu d'échecs (pl. 3)
Us BS 3228 — Lot 2136
Hauteur : 23 mm.
Longueur : 33 mm.
Epaisseur : 10 mm.
Poids : 6,6 gr.
Matériau : bois de cervidé.
Datation typologique : XIe-XIIe s.
Datation contexte : XIIe-XIIIe s.
Pièce de jeu d'échecs, une tour, conservée sur la moitié. La base est plate tandis que la partie sommitale présente échancrure et deux dents massives. La surface externe visible est ornée de rainures obliques. De l'autre face, on retrouve la matière osseuse spongieuse.



VI. BIBLIOGRAPHIE

Barrera 1989 :

J. Barrera, *Gestion du mobilier du Grand Louvre*, Rapport préliminaire, Supplément, 1989, 119 p.

Barrère, Rey-Delqué 1990 :

M. Barrère, M. 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, 347 p.

Bayrou dir. 2000 :

L. Barou (dir.), *Peyrepertuse*, *Archéologie du Midi Médiéval,* supplément n° 3, Carcassonne : CAML, 2000, 287 p.

Beuchet (dir.) en préparation :

L. Beuchet, *Le château du Guildo, Créhen (Côtes-d'Armor)*, Publications du Craham, Brepols, en préparation.

Berman 1991 :

A. G. Berman, *Papal coins. A Complete Catalog of the Coins of the Popes from the Middle Ages to the Present*, Attic Books, New York, 1991.

Biddle 1990 :

M. Biddle, *Object and Economy in Medieval Winchester*, Winchester Studies 7, 2 vols, 1990.

Cardon 1999 :

D. Cardon, *La draperie au Moyen Âge : essor d'une grande industrie européenne*, CNRS Éditions, 1999, 661 p.

Colardelle, Verdel 1993 :

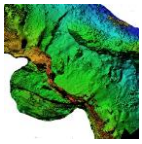
M. Colardelle, E. Verdel (dir), *Les habitats du Lac de Paladru (Isère) dans leur environnement – La formation d'un terroir au XIe siècle*, Documents d'Archéologie Française, 1993, 416 p.

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, Éditions CNRS, 1980, 724 p.

Dilly *et al.* 1999 :
G. Dilly, D. Piton, C. Trépagne, *Du château de Grigny au Siège d'Hesdin*, Nord-Ouest Archéologie, 10, 1999, 158 p.

Dufour 2012 :
J.-Y. Dufour, *Saint-Maurice. Temple et cimetière huguenot de Charenton, Île-de-France, Val-de-Marne, Saint-Maurice, 57, rue du Maréchal Leclerc, Volume 1, Texte et illustrations, Rapport de fouille*, Paris, Service Régional de l'Archéologie, Inrap Centre Île-de-France, 2012, 267 p.

Duplessy 2004 :
J. Duplessy, *Les monnaies françaises féodales. Tome I*, Paris, 2004.

Egan, Pritchard 1991 (réd. 2002) :
G. Egan, F. Pritchard, *Dress Accessories 1150-1450, Medieval Finds from Excavations in London*, 1991 (réd. 2002), 410 p.

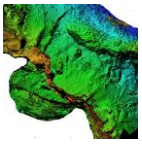
Fondrillon, Marot 2013 :
M. Fondrillon, E. Marot (dir.), *Un quartier de frange urbaine à Bourges (Ier ap. J.-C. — XXe s.). Les fouilles de la ZAC Avaricum. Vol. 2 : Catalogue des mobiliers*, 48e supplément à la Revue Archéologique du Centre de la France FERACF, Monographie 2013-1, Éditions Bourges Plus Service d'archéologie préventive, 328 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.

Guillemot 2012 :
A. Guillemot, *Le mobilier métallique en contexte d'habitat rural du premier Moyen Âge (Ve-XIIe siècle), en Seine-et-Marne et dans le Val-d'Oise*, Mémoire de Master 2, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, sous la direction de J. Burnouf et E. Peytremann, 2 vol. 2012.

Lassure 1998 :
J.-M. Lassure, *La civilisation matérielle de la Gascogne aux XIIe et XIIIe siècles : Le mobilier du site archéologique de Corné à L'Isle-Bouzon (Gers)*, Éditions Médiriennes, 1998, 590 p.

Linlaud 2009 :
M. Linlaud, « 7. Le mobilier en fer : ameublement, construction et autres éléments de quincaillerie », dans L. Bourgeois (dir.), *Une résidence des comtes d'Angoulême autour de l'An mil. Le Castrum d'Andone*, Publications du Craham, 2009, p. 162-190.



Poey d'Avant 1858-1862 :
F. Poey d'Avant, *Monnaies féodales de France*, 3 vol., Paris, 1858-1862.

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 *et al.* à paraître :
N. Portet et al. « Etude du mobilier métallique », dans P. Pisani (dir.), *Les fouilles du cimetière des Hospitaliers de Saint-Jean de Jérusalem (Toulouse)*, Rapport final d'opération archéologique, Inrap Grand Sud-Ouest, Toulouse, à paraître.

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.

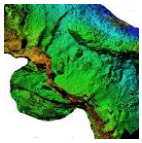
Richier 2011 :
Richier (dir.), *Bouches-du-Rhône, La Ciotat, Carré Saint-Jacques, L'îlot Saint-Jacques : du vignoble champêtre au cimetière paroissial. Vol. 1 : Textes, études et annexes*, Rapport final d'opération de fouilles archéologiques préventives, Inrap Méditerranée, Octobre 2011, 469 p.

Serdon 2005 :
V. Serdon, *Armes du Diable : arcs et arbalètes au Moyen Âge*, Presse Universitaire de Rennes, Bonchamp-Lès-Laval, 2005, 335 p.

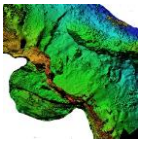
Soulat 2016 :
J. Soulat, « Étude du petit mobilier et du verre », dans J.-Y. Dufour (dir.), *Roissy-en-France, 14 rue Jean Moulin, La ferme de la Selle, Île-de-France, Val-d'Oise (95)*, Rapport de fouille, Service Régional de l'Archéologie, Paris, Inrap-Centre Île-de-France, septembre 2016, p. 335-413.

Thuaudet, Chazottes 2014 :
O. Thuaudet, M.-A. Chazottes, « Étude de mobilier manufacturé non céramique » dans Abel V., Bouiron M., Parent F. (dir.), *Fouilles à Marseille, Objets quotidiens médiévaux et modernes*, Paris, Errance, Aix-en-Provence, Centre Camille Jullian, 2014, p. 295-349.

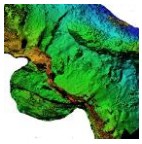
Webley 2017 :
R. Webley, *Analyse et interprétation des appliques en alliage cuivreux dites « binding strips » des XIIe-XIIIe siècles en Europe de l'Ouest*, Cahier LandArc 19, février 2017, 10 p.



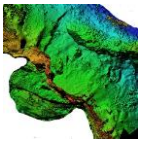
Zimmermann 2000 :
B. Zimmermann, *Mittel-alterliche Geschoss-spitzen. Kulturhistorische, archäologische und archäometallurgische Untersuchungen*, Schweizer Beitrage zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters, Band 26, 2000, 197 p.



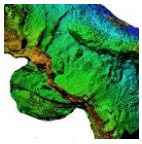
Année	US	Lot	Matériau	Identification	Fonction catégorie	NR	NMI	Description	Commentaire	Longueur	Largeur	Diamètre	Epaisseur	Poids	Représentation	Corrosion	Phase
2022	4102	2017	Fe	munition	armement	1	1	munition WWII		42		10		8,7	complet	faible	20e s.
2022	3109	2038	Fe	plaque	indéterminé	1	1	fragment de plaque indéterminée.	NM					1,8	fragment	forte	
2022	3109	2016	All Cu	boucle en D	mobilier à valeur ornementale	1	1	boucle en D fait d'une partie plus large avec repose ardillon et une traverse distale plus fine. L'ardillon est absent.		29	22		5	3,7	complet	forte	12e-13e s.
2022	3109	2024	Fe	tige de clou	élément d'assemblage	14	14	fragments de tiges de clous de section quadrangulaire.	NM					25	partiellement conservé	forte	
2022	3109	2039	Pb	fragment	indéterminé	1	1	fragment de plaque indéterminée.		75	13		4	23	fragment	forte	
2022	3109	2040	All Cu	ferret de lacet	mobilier à valeur ornementale	1	1	ferret de lacet fait d'une tôle enroulée de forme conique.		22		3		0,3	complet	faible	13e s.
2022	3109	2098	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type ind	33			6	4,5	partiellement conservé	moyenne	11e-13e s.
2022	3109	2014A	Fe	clou	élément d'assemblage	29	15	clous à tête ovalaire plate et à tige de section quadrangulaire.		50	20		8	100	partiellement conservé	forte	
2022	3109	2014B	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	8	8	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 3a (3) ind (5)	41	14		5	56	partiellement conservé	forte	11e s.
2022	3112	2047	Fe	anneau	système de suspension	1	1	petit anneau circulaire fermé de section ronde.				12	2,5	0,9	complet	faible	
2022	3112 bis	2044	Fe	carreau d'arbalète	armement	1	1	carreau d'arbalète incomplet fait d'une douille longue et ouverte. La pointe n'a pas été conservée.	type F de Serdon ?	48	12		7	5	partiellement conservé	forte	14e s.
2022	3112 bis	2045	Fe	fragment	indéterminé	1	1	fragment indéterminé.	NM					1,54	fragment	moyenne	
2022	3112 bis	2046	Fe	boucle de harnais	mobilier équestre	1	1	traverse en T de boucle de harnais articulée de section quadrangulaire.		81	51		8	26	partiellement conservé	forte	12e-13e s.
2022	3112 bis	2064	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	6	6	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 1 (1), type 3a (4), ind (1)	31	15		7	21,6	partiellement conservé	forte	11e-12e s.
2022	3112 bis	2067	All Cu	applique	mobilier à valeur ornementale	1	1	applique faite d'une tôle repliée.		29	10		2	1,2	partiellement conservé	moyenne	
2022	3112 bis	2068	Fe	carreau d'arbalète	armement	1	1	fragment de douille de carreau d'arbalète.		24		10		6	partiellement conservé	forte	
2022	3112 bis	2069	All Cu	ornement de coffre	mobilier à valeur ornementale	1	1	branche de coffret fait d'une plaque munie d'un œillet plat. Elle est décorée de stries.		48	10		4	6,1	complet	forte	14e s.
2022	3112 bis	2071	Fe	tige	indéterminé	1	1	fragment de tige de section quadrangulaire.		105	7		4	20	fragment	forte	
2022	3112 bis	2072	Fe	carreau d'arbalète	armement	1	1	fragment de carreau d'arbalète dont la pointe est manquante. Il ne reste que la douille fermée à base évasée.	type F de Serdon ?	32	7		5	7,1	partiellement conservé	forte	14e s.
2022	3112 bis	2043A	Fe	clou	élément d'assemblage	10	5	clous à tête ovalaire plate et à tige de section quadrangulaire.		42	28		8	64	partiellement conservé	forte	
2022	3112 bis	2043B	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type ind	12	32		6	3,5	complet	forte	14e s.
2022	3112 bis	2066	Fe	tige de clou	élément d'assemblage	1	1	fragment de tige de clou de section quadrangulaire.		31			3	2,5	partiellement conservé	moyenne	
2022	3112 bis	2070	Fe	anneau	système de suspension	1	1	petit anneau circulaire fermé de section ronde.				9	3	0,21	complet	forte	
2022	3116	2058	Fe	fragment	indéterminé	1	1	fragment indéterminé.	non mesuré					3,3	fragment	moyenne	
2022	3116	2060	All Cu	applique	mobilier à valeur ornementale	1	1	petite applique à plaque rapportée carrée et bord biseauté.		9	8		6	0,7	complet	forte	13e-14e s.
2022	3116	2059A	Fe	clou	élément d'assemblage	4	2	clous à tête ovalaire plate et à tige de section quadrangulaire.		47	16		5	11,6	partiellement conservé	forte	
2022	3116	2059B	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	2	2	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 3a (2)	35	14		6	6,8	complet	forte	11e-12e s.
2022	3200	2054	All Cu	applique	mobilier à valeur ornementale	1	1	applique faite d'une tôle carrée à quatre perforations. La tôle est décorée d'un motif à quatre volutes en ornement perlé.		16	16		0,5	1	complet		13e s.
2022	3200	2055	Fe	lingot	artisanat	1	1	fragment de lingot à extrémité repliée.		43	13		8	29,6	partiellement conservé	moyenne	
2022	3200	2056	Fe	tige de clou	élément d'assemblage	1	1	tige de clou de section quadrangulaire.		58			6	7,4	partiellement conservé	forte	
2022	3201	2076	Fe	tige	indéterminé	1	1	fragment indéterminé.	NM					1,3	fragment	forte	
2022	3201	2077	All Cu	chape de ceinture	mobilier à valeur ornementale	1	1	chape de ceinture fait d'une tôle rivetée.		17	9		0,5	0,3	partiellement conservé	moyenne	13e-14e s.
2022	3202	2081	Fe	tige de clou	élément d'assemblage	1	1	fragment de tige de clou de section quadrangulaire.		45			7	4,3	partiellement conservé	forte	
2022	3202	2082	Fe	fragment	indéterminé	1	1	fragment indéterminé.	NM					9,7	fragment	forte	
2022	3203	2084	All Cu	tôle	indéterminé	1	1	fragment de tôle indéterminée.		14	17		2	2,3	fragment	forte	
2022	3203	2083	Arg	monnaie	échange	1	1	Dr./ RAMON COMES (ME liées) ; croix cantonnée d'une S au 2. Rv./ TOLOSA CIVI ; crosse et deux jambages sous une croisette, pour PAX en triangle. Argent. Obole du comté de Toulouse, type immobilisé émis à Toulouse par Raymond V, Raymond VI et Raymond VII, entre 1148 et 1249.				14		0,34	complet		1148-1249



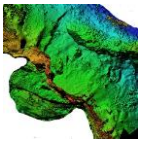
Année	US	Lot	Matériau	Identification	Fonction catégorie	NR	NMI	Description	Commentaire	Longueur	Largeur	Diamètre	Epaisseur	Poids	Représentation	Corrosion	Phase
2022	3205	2097A	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	2	2	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 2 (1), type 3a (1)	38	17		6	9,3	complet	forte	11e s.
2022	3205	2097B	Fe	clou	élément d'assemblage	2	1	clou à tête ovalaire plate et à tige de section quadrangulaire.	NM: trop abimé					5	partiellement conservé	forte	
2022	3206	2085	Fe	pointe de flèche à monture à soie	armement	1	1	pointe de flèche à tête triangulaire facettée se prolongeant par une longue tige de section ronde.	type K de Serdon ; type T D1-1 de Zimmermann	71	9		5	8,6	complet	moyenne	12e-13e s.
2022	3206	2086	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	3	3	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 1c (2), type 3b (1)	34	22		7	9	complet	forte	11e-12e s.
2022	3206	2087	All Cu	applique	mobilier à valeur ornementale	1	1	applique rectangulaire à quatre perforations. Décorée sur une seule face, on distingue un blason à contour en relief et à motif cruciforme. L'arrière plan de la tôle est traité en ornement perlé.		22	16		0,5	0,78	complet		13e s.
2022	3206	2088	Fe	clou	élément d'assemblage	2	2	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.		42	15		7	9,1	partiellement conservé	forte	
2022	3209	2096	Fe	anneau	système de suspension	1	1	fragment d'anneau de section quadrangulaire.				68	7	11,6	partiellement conservé	forte	
2022	3209	2113	verre	plaque gravée	mobilier à valeur ornementale	1	1	plaque en verre gravée de croisillons.		11	9		2	0,3	partiellement conservé		
2022	3209	2095A	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	3	3	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 3a	39	20		4	16,1	partiellement conservé	forte	11e-12e s.
2022	3209	2095B	Fe	dent de peigne à carder	outillage	1	1	fragment de dent de peigne à carder.		83			9	8	partiellement conservé	forte	11e-12e s.
2022	3211	2093	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	3	3	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 1c (2), type 2a (1)	31	19		9	21,4	complet	forte	11e-12e s.
2022	3213	2089	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 3a	32	20		6	5,6	partiellement conservé	forte	11e s.
2022	3214	2099	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	2	2	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 3a	34	15		6	11	partiellement conservé	forte	11e s.
2022	3215	2106	All Cu	cylindre	mobilier à valeur ornementale	1	1	fragment de cylindre à rainure.		28	18		2	4,9	partiellement conservé	moyenne	
2022	3215	2107	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	5	4	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 3a	31	15		5	20,7	partiellement conservé	forte	11e s.
2022	3218	2105	Fe	fragment	indéterminé	1	1	fragment indéterminé.		38	13		8	10	fragment	forte	
2022	3220	2104	Fe	tige	indéterminé	1	1	fragment indéterminé.	NM					3,4	fragment	forte	
2022	3221	2115	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type ind	35	16		8	5,6	complet	forte	11e-13e s.
2022	3222	2139	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	3	3	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 3a (3)	35	17		7	16	complet	forte	11e s.
2022	3223	2120	Fe	plaque	indéterminé	2	1	fragment de plaque, ferrure ou penture.		58	43		10	47,8	fragment	forte	
2022	3224	2121	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	3	2	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 3a (1), ind (1)	33	19		7	13,2	partiellement conservé	forte	11e s.
2022	3225	2128	Fe	plaque	indéterminé	2	1	fragment de plaque, ferrure ou penture.		71	37		16	60	fragment	forte	
2022	3225	2129	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	9	9	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 1c (4), type 3a (3), ind (2)	47	19		8	48,7	complet	forte	11e-12e s.
2022	3225	2130	Fe	fer d'équidé	mobilier équestre	1	1	fragment de branche de fer d'équidé à ondulations externes et internes, couverture faible (17 mm), et une seule étampure naviforme incomplète.		40	17		7	13,8	partiellement conservé	forte	11e-12e s.
2022	3225	2132	Fe	ferrure de coffre	huisserie	1	1	ferrure de coffre faite d'une plaque repliée en créneau et dotée d'un œillet losangique.		37	25		4	4,6	partiellement conservé	forte	
2022	3225	2133	Fe	fragment	indéterminé	1	1	fragment de plaque indéterminée.		29	10		5	2	fragment	forte	
2022	3225	2131	All Cu	élément décoratif	mobilier à valeur ornementale	2	2	fragment de petits anneaux de section quadrangulaire.		18	13		2	0,6	partiellement conservé	forte	
2022	3226	2122	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	2	2	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 3a	47	17		8	11,8	complet	forte	11e-12e s.
2022	3227	2123	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	7	6	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 1c (2), type 3a (3), type 4 (1)	47	19		8	42	partiellement conservé	forte	11e-12e s.
2022	3227	2124	All Cu	anneau	mobilier à valeur ornementale	1	1	petit anneau circulaire fermé de section plate.				8	3	<0,1	complet	moyenne	
2022	3227	2144	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	2	2	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 3	38	18		7	11,5	complet	forte	11e-12e s.
2022	3228	2136	bois de cervidé	tour / pièce d'échec	ustensile divers	1	1	pièce de jeu d'échec conservée sur la moitié. La base est plate tandis que la partie sommitale présente deux dents massives. La surface externe visible est ornée de rainures obliques. Il s'agit d'une tour.		33	23		10	6,6	partiellement conservé		11e-12e s.
2022	3228	2142	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	3	3	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 2	44	22		9	16,1	complet	forte	11e-12e s.
2022	3228	2137A	Fe	dent de peigne à carder	outillage	1	1	fragment de tige torsadée, dent de peigne à carder.		47			8	6	partiellement conservé	forte	11e-12e s.
2022	3228	2137B	Fe	fragment	indéterminé	5	5	fragments indéterminées	NM					35,6	fragment	forte	
2022	3228	2137C	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 2	30	16		6	10,3	complet	forte	11e-12e s.
2022	3229	2147	Fe	œillet	système de suspension	1	1	petit œillet fait d'un anneau de section ronde.		23	13		4	0,9	complet	forte	
2022	3229	2148	Fe	aiguille	outillage	1	1	aiguille à tige de section ronde se terminant par une pointe facettée.		54			4	1,8	partiellement conservé	forte	



Année	US	Lot	Matériau	Identification	Fonction catégorie	NR	NMI	Description	Commentaire	Longueur	Largeur	Diamètre	Epaisseur	Poids	Représentation	Corrosion	Phase
2022	3229	2149	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	5	3	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 3a	38	16		6	21,2	partiellement conservé	forte	11e-12e s.
2022	3231	2145	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	15	15	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 1c (2), type 2a (2), type 3a (5), type 5c (1), ind (5)	46	18		6	82,8	partiellement conservé	forte	11e-14e s.
2022	3231	2150	Fe	tige coudée	indéterminé	1	1	fragment de tige coudée de section quadrangulaire.		37	33		3	8,5	fragment	forte	
2022	4001	2021	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type ind	20	9		5	1,5	partiellement conservé	faible	11e-13e s.
2022	4002	2053	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 5a	28	8		5	2,8	complet	faible	14e s.
2022	4006	2078	Fe	clou	élément d'assemblage	2	2	clous à tête ovalaire plate et à tige de section quadrangulaire.		70	13		6	11,6	complet	moyenne	
2022	4006	2079	All Cu	boucle circulaire	mobilier à valeur ornementale	1	1	boucle faite d'un anneau circulaire fermé associé à un ardillon en bélière.				15	3	1,3	complet	forte	13e-14e s.
2022	4006	2080	Arg	monnaie	échange	1	1	Dr./ INNOC[enc]IVS-P P : OCTAVVS (légende en partie tréflée, ou regravée ?) ; le pape bénissant de la main droite et une longue croix main gauche. Rv./ [s]AN / CTVS / PET / RVS (le « P » couvre une autre lettre) ; croix pattée coupant la légende, cantonnée de quatre couples de clés en sautoir. Argent. Carlin ou demi-Gros du Comtat Venaissin, émis par Innocent VIII (1484-1492) à Avignon.				18		1,35	complet		1484-1492
2022	4008	2090	Fe	fragment	indéterminé	1	1	fragment indéterminé.	NM					2	fragment	forte	
2022	4008	2091	Fe	fragment	indéterminé	1	1	fragment indéterminé.	NM					1,5	fragment	faible	
2022	4011	2094	Fe	carreau d'arbalète	armement	1	1	carreau d'arbalète complet fait d'une douille longue et fermée se prolongeant par une section quadrangulaire et finissant en pointe.	type E de Serdon	67			9	10,5	partiellement conservé	moyenne	11e s.
2022	4017	2155	Fe	lame de faucile ou de grande serpe	outillage	1	1	fragment de lame de faucille à un tranchant interne ayant bien conservé sa courbure.		125	25		4	24	partiellement conservé	forte	11e-13e s.
2022	4018 inf	2163	Fe	tôle	indéterminé	1	1	fragments de tôles indéterminées.	NM					1,9	fragment	forte	
2022	4019	2141	coquillage	fragment	indéterminé	1	1	fragment de coquillage.	NM					0,8	fragment		
2022	4020	2166	Fe	tige	indéterminé	1	1	fragment indéterminé.		27	7		3	2,2	fragment	forte	
2022	4100	2051	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	2	2	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 3a (1), ind (1)	25	12		5	5,6	complet	faible	11e s.
2022	4101	2101	Fe	tête de clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie avec départ de tige de section quadrangulaire.	type 1c		12		6	3,6	partiellement conservé	moyenne	11e s.
2022	4101	2118	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	3	3	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section	type ind	33	10		7	5,5	partiellement conservé	moyenne	11e-13e s.
2022	4101	2119	Fe	rivet	mobilier à valeur ornementale	1	1	tête de rivet de forme ovale.				13	2,5	0,7	partiellement conservé	moyenne	
2022	4101	2156	Fe	clou	élément d'assemblage	2	2	clous de taille variée à tête ovalaire plate et à tige de section quadrangulaire.		50	15		6	14,4	complet	faible	
2022	4102	2057	All Cu	anneau	système de suspension	1	1	petit anneau circulaire fermé de section ronde.				13		0,9	complet	moyenne	
2022	4103	2022	Fe	clou	élément d'assemblage	1	1	clou à tête ovalaire plate et à tige de section quadrangulaire.		37	15		4	4,2	partiellement conservé	moyenne	
2022	4103	2098	Fe	tige de clou	élément d'assemblage	1	1	tige de clou de section quadrangulaire.		38			4	3,4	partiellement conservé	forte	
2022	4104	2102	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	2	2	clous à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 3a (1), ind (1)	29	19		5	6,9	partiellement conservé	faible	11e-12e s.
2022	4104	2153	Jais	Perle	mobilier à valeur ornementale	1	1	perle oblongue facettée mais conservée à moitié sur la longueur.		18	12		7	0,8	partiellement conservé		16e-17e s.
2022	4104	2157	All Cu	agrafe torsadée	mobilier à valeur ornementale	1	1	agrafe faite d'un fil torsadé doté de volutes.		41	13		4	1,8	complet	moyenne	16e-17e s.
2022	4104	2158	Fe	clou	élément d'assemblage	3	3	clous à tête ovalaire plate et à tige de section quadrangulaire.		22	16		8	10	partiellement conservé	moyenne	
2022	4104	2159	Fe	chape de ceinture	mobilier à valeur ornementale	1	1	fragment de plaque de ceinture, possible chape, avec perforation.		33	22		2	6,3	partiellement conservé	moyenne	
2022	4105	2100	Fe	tige de clou	élément d'assemblage	1	1	tige de clou de section quadrangulaire.		41			5	6	partiellement conservé	faible	
2022	4105	2152	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 5a	28	10		5	2,5	complet	moyenne	14e s.
2022	CSGR 100	2027	Fe	tige de clou	élément d'assemblage	1	1	fragment de tige de clou de section quadrangulaire.		39			7	3,9	partiellement conservé	moyenne	
2022	CSGR 100	2028	Fe	anneau de cotte de maille	armement	1	1	petit anneau ouvert de section ronde ou quadrangulaire, possible maillon.				11	2	0,3	complet	faible	
2022	CSGR 100	2036	Arg	monnaie	échange	1	1	Dr./ •ALEXAN-DER•P•P:V•I ; le pape couronné assis de face, bénissant de la main droite et une longue croix main gauche. Rv./ •SAN / TVS / PET / RVS ; croix pattée coupant la légende, cantonnée de quatre couples de clés en sautoir. Argent. Carlin ou demi-Gros du Comtat Venaissin, émis par Alexandre VI (1492-1503) à Avignon.				21		1,3	complet		1492-1503
2022	CSGR 101	2008	Fe	clou	élément d'assemblage	6	5	clous de taille variée à tête ovalaire plate et à tige de section quadrangulaire.		40	16		5	48,5	partiellement conservé	moyenne	
2022	CSGR 101	2010	Fe	carreau d'arbalète	armement	1	1	fragment de carreau d'arbalète dont la pointe est manquante. Il ne reste que la douille fermée à base évasée.	type F de Serdon ?	60	11		2	6,9	complet	forte	14e s.



Année	US	Lot	Matéria	Identification	Fonction catégorie	NR	NMI	Description	Commentaire	Longue	Largeur	Diamètre	Epaisseu	Poids	Représentation	Corrosion	Phase
2022	CSGR 101	2011	Fe	boucle d'éperon	mobilier équestre	1	1	petite boucle d'éperon monobloc allongé à anneau ovalaire à deux perforations. Le revers de la tige est serti d'un rivet pour la fixation pour l'éperon.		25	13		2	1,8	complet		13e-14e s.
2022	CSGR 101	2025	All Cu	applique	mobilier à valeur ornementale	1	1	applique faite d'une tôle carrée à quatre perforations. La tôle est décorée d'un motif cruciforme et foliacé dont le fond présent un ornement perlé.		18	17		0,5	1,3	complet		13e s.
2022	CSGR 101	2031	caillou	caillou	indéterminé	1	1	caillou				13		0,43	fragment		
2022	CSGR 101	2049	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 1c	39	14		6	5,1	complet	forte	11e s.
2022	CSGR 101	2138	Fe	clou	élément d'assemblage	1	1	fragment de tige de clou de section quadrangulaire.		43	12		4	7,4	complet	forte	
2022	CSGR 102	2019	All Cu	anneau	mobilier à valeur ornementale	2	2	anneau ouvert de section ronde ou quadrangulaire, possible maillon.		19	12		2	0,9	complet	moyenne	
2022	CSGR 102	2023	Fe	tige de clou	élément d'assemblage	1	1	fragment de tige de clou de section quadrangulaire.		38			5	2,3	partiellement conservé	moyenne	
2022	CSGR 106	2032	Fe	clou de maréchalerie	mobilier équestre	1	1	clou à tête rectangulaire aplatie et à tige de section quadrangulaire.	type 4c	43	19		7	5	complet	moyenne	11e s.
2022	CSGR 106	2033	All Cu	anneau	système de suspension	1	1	anneau ouvert, plat.				10	2	0,2	complet	faible	
2022	CSGR 109	2050	Fe	clou	élément d'assemblage	1	1	clou à tête ovalaire plate et à tige de section quadrangulaire.		58	13		5	5,2	complet	moyenne	
2022	CSGR 110	2062	Fe	tige de clou	élément d'assemblage	1	1	fragment de tige de clou de section quadrangulaire.		41			7	4,8	partiellement conservé	forte	
2022	CSGR 111	2061	Fe	tige de clou	élément d'assemblage	2	2	fragments de tiges de clous de section quadrangulaire.		46			7	2,9	partiellement conservé	moyenne	
2022	CSGR 111	2074	Fe	clou	élément d'assemblage	1	1	clou à tête ovalaire plate et à tige de section quadrangulaire.		38	11		5	3	complet	forte	
2022	CSGR 111	2075	Fe	fragment	indéterminé	2	2	fragments de plaques indéterminées.	NM					3,9	fragment	forte	
2022	CSGR 113	2092	Fe	fer de trait	armement	2	1	fer de trait plié à tige très fine et à petite douille fermée.		119	17		8	16	partiellement conservé	forte	11e-12e s.
2022	CSGR 113	2134	Fe	clou	élément d'assemblage	2	2	clous de taille variée à tête ovalaire plate et à tige de section quadrangulaire.		36	12		5	4,1	partiellement conservé	moyenne	
2022	CSGR 115	216S	Fe	plaque	indéterminé	1	1	fragment de plaque indéterminée.	NM					2,5	fragment	forte	
2022	BS F1	2114	Fe	fer d'équidé	mobilier équestre	1	1	fragment de branche de fer d'équidé à ondulations externes et internes, couverture faible (23 mm), trois étampures naviformes à contre-perçures carrées (16x6 mm).		72	23		15	47,4	partiellement conservé	forte	11e-12e s.
2022	SP1	2103	Fe	tige coudée	indéterminé	1	1	tige coudée de section quadrangulaire.		46			4	4	fragment	forte	
						273	242							1402			



Étude archéozoologique, Penne, le château, 2022

[Philippe Pergent, archéozoologue, Conseil Départemental Archéologique du Tarn]

BASES

La campagne de fouille du château de Penne de 2022 a concerné 4 zones d'importances inégales :

– la basse-cour, située devant l'entrée du château capétien : reprenant le reste des US déjà fouillées en 2021 (US BS3108 à BS3116) et prolongeant la fouille jusqu'au substrat sur une moitié de la surface de la zone restante (US BS3200 à BS3239),

– la grotte, déjà fouillée en 2021, pour compléter les informations autour de l'escalier (US CSGR100 à CSGR117),

– la fouille du bastion associé à la première enceinte et à l'espace d'habitat situé au nord-est du château actuel (US CSEN4000 à CSEN4022),

– la fouille d'une case encoche du niveau supérieur de cette même zone d'habitat (US CSEN414100 à CSEN4105),

Ces espaces de fouille étant indépendants, ils seront abordés séparément.

COLLECTION ARCHEOZOOLOGIQUE — TRAITEMENT DE BASE

Le mobilier archéologique a cette année été regroupé directement par US, soit :

40 US comportant 4152 fragments osseux pour 15,7 kg pour les US de basse-cour

12 US comportant 765 fragments osseux (1,8 kg) pour la grotte

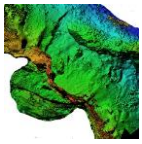
10 US comportant 165 fragments osseux (0,75 kg) pour le bastion

5 US comportant 49 fragments osseux (0,11 kg) pour la case encoche

À cette liste on peut ajouter les données issues d'une découverte fortuite lors d'une prospection de repérage dans le cadre du PCR sur les pentes en face du village de PENNE (US « H »).

Chaque lot a été identifié par un n° de lot dans la Base Bernard, faisant référence à l'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 et 2021. Elles ont été reprises en 2022, avec l'enregistrement des données ostéométriques, des traces de boucherie, des traces d'exposition à la chaleur (cuisson, combustion) assez nombreuses cette année, 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 ou non a été limitée à la triade domestique, largement prépondérante. Ponctuellement des analyses ciblées ont été réalisées afin de préciser le discours. Elles pourront être complétées ultérieurement, toutes les observations étant de toute façon consignées dans un listing exhaustif, annexé à ce rapport (Annexe N° 1 : « Listing archéozoo PENNE 2022 V2 »[80]).

Une attention particulière a été consacrée à la projection des données archéozoologiques dans le canevas de datation proposé suite à l'étude de la stratigraphie et des mobiliers céramiques et métalliques.

Remarque : ces études permettent de proposer une datation des US par tranche de 25 ans, mais parfois de 50 ans. 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.

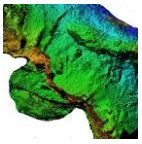
LES RÉSULTATS

Éléments de présentation

Les fragments ont été classés, après le traitement classique, en restes déterminés et restes indéterminés. Mais plusieurs principes ont régi 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.
- Même si des diagnoses différentielles sur les Petits Ruminants (Caprins, Ovins) ont été faites souvent, l'ensemble des restes déterminés de ces espèces a été regroupé sous le vocable « Petits Ruminants » pour toutes les analyses globales.

[80] https://drive.google.com/drive/folders/1LayJYUYQQsuy5Sw-gc73g2xNTHLjZVUg?usp=sharing



- 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 leurs fragments à ces espèces. Ces restes, assez nombreux, ont été traités en lot et considérés selon les cas comme Restes Déterminés (NRD) ou déterminés partiellement (NRP).
- Les restes partiellement déterminés (NRP) : 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. 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 l'Annexe N° 2 : « Tableaux archéozoo PENNE 2022 ».

Remarque : chaque onglet de cette Annexe N° 2 fait référence à un onglet de l'Annexe N° 1, copie entière ou partielle du listing de base travaillée pour donner des informations optimales. Dans l'organisation des onglets, la première partie est utilisée pour construire le tableau de base, renseigné avec les données brutes retirées de l'annexe 1, les études ultérieures (regroupement pas classe, tris chronologiques, etc..) sont positionnées en dessous pour garder la structure du tableau « souche ».

Onglet « NF et Pd par US et par SP » :

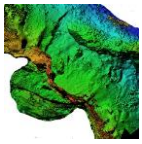
Regroupe les données concernant le nombre de fragments et leur poids, triées par US puis par espèces. Seule la triade domestique est détaillée. La catégorie AUTRES est détaillée dans l'onglet suivant « NF et Pd SP mineure ». Une analyse chronologique par siècle ou par plages de date permet de cibler dans ces tableaux les différences de répartition pour chaque espèce et leur évolution.

Onglet « NF et Pd SP mineure »

Complément du précédent pour les espèces moins bien représentées : cervidés, chevreuil, mésofaune, microfaune, oiseaux et carnivores. S'agissant d'une répartition assez limitée à certaines US seulement, l'analyse chronologique a été limitée à une répartition par siècle.

Onglet « NRD par US par SP »

Reprise des données précédentes en termes de « Restes Déterminés » par US et regroupées par espèce comme précédemment 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. Comme précédemment, l'analyse chronologique a été faite par siècle ou par plages de date.



Onglet « NRD par SP par PSQ »

Pour la triade domestique uniquement, les Restes Déterminés (NRD) ont été listés par segment osseux, puis répartis par partie de squelette en 5 catégories

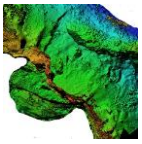
- **Restes de la tête** : comprend les fragments de crâne, les arcades dentaires, mais aussi les dents isolées non attribuables à une arcade mandibulaire ou maxillaire présente par ailleurs. Les dents restées enchâssées dans les arcades dentaires ont été comptées comme 1 seul reste avec le fragment osseux. Une étude ultérieure du nombre de dents complétera cette donnée.
- **Squelette axial** (Vertèbres — côtes — sternèbres). Dans cette catégorie rentrent de nombreux restes présentant des traces de boucherie : fente longitudinale des vertèbres à la feuille — tronçonnage ou raclage des côtes, etc. Ce corpus sera intéressant dans l'étude des traces de boucherie.
- **Restes du membre antérieur** (scapula — humérus — radius/ulna — carpe et métacarpe).
- **Restes du Membre postérieur** (coxal — 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.

Remarque : Une étude regroupant les ceintures (scapula et coxal), stylopodes (humérus et fémur) et zygopodes (radius/ulna et tibia/péroné), parties anatomiques ayant une forte valeur bouchère, versus les autopodes e (métapodes et phalanges (sans valeur bouchère) et la tête pourrait compléter l'analyse.

Onglet « Nb Enr par US étude FEU »

L'étude a été menée sur l'ensemble du corpus en sélectionnant tous les enregistrements intégrant au moins un élément présentant des traces d'exposition à la flamme ou à la chaleur (724 enregistrements sur un total de 1421 enregistrements pour le corpus). Les données ont ensuite été réparties en 6 catégories de traces (principe détaillé plus loin dans ce rapport) et réparties par US. Le canevas chronologique utilisé précédemment a ensuite été modifié en fonction de l'analyse logique de la répartition de ces résultats, permettant ainsi de proposer deux segmentations chronologiques différentes liées à l'utilisation du foyer. Ces deux segmentations définies par leur relation avec la période de fonctionnement du foyer pourront être déclinées sur les études précédentes (NF, Poids, NR).

Une priorité sera donnée aux résultats concernant la basse-cour (BS) majoritaire en importance et en intérêt. Les restes fauniques issus de la grotte seront plus difficiles à interpréter en raison des perturbations, notamment intrusives (blaireau, renard, fouilleurs clandestins), qu'ils ont subi. Les US de la partie « habitat » n'ont donné qu'un maigre corpus d'os d'animaux, qui sera décrit et interprété à minima.



Les résultats de la BASSE COUR

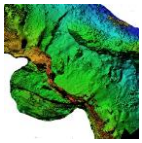
Nombre de fragments et poids

Les unités stratigraphiques de la basse-cour fouillées en 2022 ont fourni 4152 fragments qui totalisent un poids de 15 726 kg. Après recollage, détermination et tri, il a été possible d'isoler 1429 Restes Déterminés (NRD= 1429) représentant un poids de 12 877 kg (poids moyen = 9 g.). Le reste du corpus se répartit en 226 restes partiellement déterminés (1 429 kg) et 1278 Restes Indéterminés (NRI= 1278) pesant 1.360Kg (poids moyen = 1 g.).

BS PENNE 2022	TRIADE DOMESTIQUE			BV			PC			Pt Rtx			GLOBAL	
périodes	Nb F	% /site		Nb F	% /site	%US	Nb F	% /site	%US	Nb F	% /site	%US	Nb F	% /site
12e siècle	591	*45,7 %*		112	*40,3 %*	19,0 %	413	*58,2 %*	69,9 %	66	*21,7 %*	11,2 %	1 900	*45,7 %*
13e siècle	508	*39,3 %*		127	*45,7 %*	25,0 %	237	*33,4 %*	46,7 %	144	*47,4 %*	28,3 %	1 464	*35,2 %*
14e siècle	193	*14,9 %*		39	*14,0 %*	20,2 %	60	*8,5 %*	31,1 %	94	*30,9 %*	48,7 %	776	*18,7 %*
sondages récents	0	*0,0 %*		0	*0,0 %*		0	*0,0 %*		0	*0,0 %*		18	*0,4 %*
TOTAL	1 292			278			710			304			4 158	

Tableau N° 2 : répartition du NF par siècle pour la triade domestique

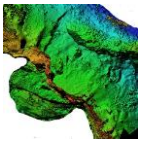
La répartition chronologique (Tableau N° 2) des résultats montre que 46 % des fragments trouvés cette année sont imputables à des US datées du 12e siècle. Par ailleurs, si les Petits Ruminants sont prépondérants (49 % de la triade domestique) dans les unités résiduelles attribuées au 14e siècle, ils sont minoritaires (11 %) dans celles du 12e siècle, alors que les Porcins y sont largement majoritaires (70 %). Les bovins quant à eux représentent 20 à 25 % du spectre faunique domestique, quelle que soit la datation. Cette étude globale peut être précisée par l'étude présentée dans le Tableau N° 3 :



	BS	TRIADE DOMESTIQUE			BV			PC			Pt Rtx		
DATATION	PENNE 2022	Nb F	% /site		Nb F	% /site	%US	Nb F	% /site	%US	Nb F	% /site	%US
12a	1100/1124	0	*0,0 %*		0	*0,0 %*		0	*0,0 %*		0	*0,0 %*	
12bc	1125/1174	37	*2,9 %*		5	*1,8 %*	13,5 %	31	*4,4 %*	83,8 %	1	*0,3 %*	2,7 %
12d13a	1175/1224	554	*43,0 %*		107	*38,5 %*	19,3 %	382	*53,8 %*	69,0 %	65	*21,7 %*	11,7 %
13bc	1225/1274	248	*19,3 %*		65	*23,4 %*	26,2 %	133	*18,7 %*	53,6 %	50	*16,7 %*	20,2 %
13cd	1250/1299	243	*18,9 %*		60	*21,6 %*	24,7 %	99	*13,9 %*	40,7 %	84	*28,1 %*	34,6 %
13d14a	1275/1324	12	*0,9 %*		2	*0,7 %*	16,7 %	5	*0,7 %*	41,7 %	5	*1,7 %*	41,7 %
14a	1300/1324	34	*2,6 %*		13	*4,7 %*	38,2 %	8	*1,1 %*	23,5 %	13	*4,3 %*	38,2 %
14bc	1325/1374	7	*0,5 %*		1	*0,4 %*	14,3 %	2	*0,3 %*	28,6 %	4	*1,3 %*	57,1 %
14c	1350/1374	68	*5,3 %*		14	*5,0 %*	20,6 %	24	*3,4 %*	35,3 %	30	*10,0 %*	44,1 %
14d	1375/1400	84	*6,5 %*		11	*4,0 %*	13,1 %	26	*3,7 %*	31,0 %	47	*15,7 %*	56,0 %
HS	sondage récent	0	*0,0 %*		0	*0,0 %*		0	*0,0 %*		0	*0,0 %*	
TOTAL		1 287			278			710			299		

Tableau N° 3 : répartition chronologique du NF pour la triade domestique

Ce tableau montre que les Petits Ruminants, à peine présents au milieu du 12e siècle, voient leur importance progresser régulièrement pour devenir prépondérants (41 %) dès la fin du 13e siècle en se stabilisant entre 40 et 50 % de la triade domestique dans les unités plus récentes, ce qui correspond aux observations faites en 2021.
Parallèlement, les suidés, qui représentent plus de 80 % du NF au milieu du 12e siècle, voient leur participation diminuer pour se stabiliser entre 25 et 35 % à partir du début du 14e siècle. La répartition des fragments d'origine bovine est plus variable, avec un

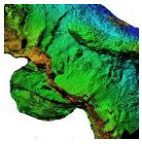


maximum (38 %) au début du 14e siècle et une moyenne sur l'ensemble du corpus 2022 de 21 %.

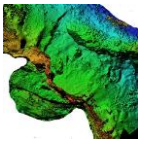
L'étude des poids suit la même dynamique, perturbée cependant par le fait que les fragments bovins sont largement plus lourds individuellement que les autres.

Pour l'étude des autres espèces présentes ou des fragments non déterminés, il faut se reporter à l'Annexe 2 — onglets « NF et Pd par US par SP » et « NF et PD SP mineure »

Dans un premier temps, ces onglets donnent le canevas de datation, établi à partir des retours de la stratigraphie et de l'étude des autres mobiliers, et utilisé pour les études chronologiques présentées. Une version améliorée après étude des traces de feu est présentée dans le tableau N° 4, avec la correspondance avec les N° d'US.



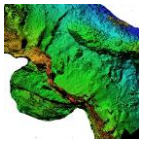
zone BS PENNE 2022			
détails stratigraphiques	relation avec foyer	datation	N° US
sondage récent HADÈS	hors foyer	2020	3213
sondage récent GUILLOT	hors foyer	2021	3234
substrat	hors foyer	12a	3239
fondation M98	hors foyer	12bc	3230/3238
remblai < fondation M98	hors foyer	12bc	3232
sol < fondation M98	hors foyer	12bc	3233/3235
remblai avant 33/35	hors foyer	12bc	3236
remblai après dérasmt	hors foyer	12d13a	3229/3231
sol avant foyer	avant foyer	12d13a	3225
élément bâti <foyer	avant foyer	12d13a	3226
sol	avant foyer	12d13a	3227
sol	avant foyer	12d13a	3228
sol avec sole < foyer	autour foyer	12d13a	3221
sol avec sole < foyer	autour foyer	12d13a	3222
soles du foyer	autour foyer	13bc	F1
sol avec sole > foyer	autour foyer	13bc	3214
sol avec sole > foyer	autour foyer	13bc	3215
sol avec sole > foyer	autour foyer	13bc	3216
sol avec sole > foyer	autour foyer	13bc	3223
sol après foyer	autour foyer	13bc	3217
sol avec M97	hors foyer	13bc	3204/3205
sol avec M97	hors foyer	13bc	3211/3211bis
sol avec M97	hors foyer	13dc	3206
démolition M98	hors foyer	13dc	3209
remblai	hors foyer	13d14a	3202
sol (3116) remblai (3220)	hors foyer	14a	3116/3200
bouchage seuil poterne	hors foyer	14bc	3218



remblai tranchée poterne	hors foyer	14bc	3219
remblai tranchée poterne	hors foyer	14bc	3224
sol	hors foyer	14c	3112
sol	hors foyer	14c	3112bis
bouchage seuil poterne	hors foyer	14c	3220
bâti M82 contemp 3104	hors foyer	14d	3108
remblai TP1	hors foyer	14d	3109
code couleur	avec foyer	estimation	

Tableau N° 4 : relation entre la chronologie proposée et le N° des US

On remarque l'importance des fragments de taille moyenne classés en catégorie « M » (environ 20 % en nombre et 13 % en poids) : ce sont des fragments appartenant à des animaux de taille moyenne, sur la base de l'épaisseur de la corticale, de la rotondité des diaphyses... sans avoir d'éléments caractéristiques permettant de les relier en même temps à une espèce particulière et un segment déterminé (souvent classés par ailleurs en restes à détermination partielle). Ces proportions sont similaires pour toutes les époques.
On note la présence non négligeable d'oiseaux (150 fragments représentant 100 restes déterminés). Ils appartiennent à des espèces plus petites que les gallinacés, dont les restes caractéristiques sont rares. Il n'est pas sûr de ce fait qu'ils soient présents pour leur valeur alimentaire, mais peut être attirés plutôt par des restes de l'activité humaine.... ou la tranquillité. Ils sont présents dans les US 3227 / 3228 / 3229 et 3231 considérées comme sol et datées de la fin du 12e siècle/ début du 13e. Une autre concentration se fait dans les unités de sols associées au fonctionnement du foyer (US 3214/3215/3216/3217 et 3223) daté du milieu du 13e siècle. Une dernière série est retrouvée dans les US 3206 et 3209, par ailleurs très riches en restes fauniques, et contemporaine des modifications des murs M97 et M98 (deuxième moitié du 13e siècle).
Les ruminants sauvages sont très peu représentés, avec le biais potentiel d'une non-détermination de certains de leurs restes, sans critères de répartition évidents.
On remarque la présence d'os d'équidés : 1 dans l'US 3225, élément de sol présent avant la construction du foyer (fin 12e/ début 13e), et 3 dans l'US 3206, élément de sol contemporain de la démolition du mur M97 (deuxième moitié du 13e)
Enfin la mésofaune (faune sauvage de petite taille non comestible, sauf le lapin, peu représenté malgré tout), est surtout présente à deux périodes fréquentées aussi par les oiseaux, à savoir les US 3225 / 3227 / 3228 / 3229 et 3231, associées à un réaménagement du site ; et les US 3206 et 3209, associées ou immédiatement antérieures à un autre réaménagement du site : peut-être deux périodes d'abandon partiel de la zone laissant la place à l'installation de cette faune.



Nombre de Restes Déterminés (NRD)

L'étude a permis de recenser 1429 Restes Déterminés (12 877 kg) dont 977 pour les 3 espèces domestiques. Seuls les résultats concernant cette triade seront développés dans ce rapport. Les NRD des autres espèces sont cependant décrits dans les tableaux de l'Annexe 1, comptabilisés et répartis dans l'onglet « NRD par US par SP » de l'Annexe 2. Les données concernant les restes Indéterminés (NRI) ou partiellement déterminés (NRP) sont décrites dans l'Annexe 1, mais ne seront pas reprises ici.

La répartition chronologique des NRD par siècle montre les mêmes tendances pour le spectre faunique que l'étude du NF, de manière cependant moins marquée (Tableau N° 5). Les résultats d'autres tris chronologiques sont consultables dans l'annexe 2 (par plages de date en bleu, en relation avec le foyer en vert). Ils montrent clairement que les Restes Déterminés les plus nombreux sont retrouvés dans les US avant ou après le fonctionnement du foyer, respectivement dans le dernier quart du 12e siècle/ premier quart du 13e, et dans la deuxième moitié du 13e siècle. Curieusement, les Restes, qu'ils soient déterminés ou non, ne sont pas très nombreux dans les unités liées au foyer et les unités de sol contemporaines à son fonctionnement. Il est probable qu'une partie des restes osseux aient pu être détruits par le feu.

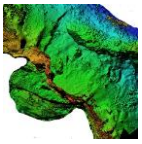
BS PENNE 2022	GLOBAL			BV			PC			Pt Rtx			AUTRES		
NRD	NRD	% /site		NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US
périodes															
12e siècle	585	41 %		80	48 %	14 %	295	54 %	50 %	69	26 %	12 %	87	32 %	15 %
13e siècle	587	41 %		59	35 %	10 %	189	35 %	32 %	120	45 %	20 %	142	53 %	24 %
14e siècle	253	18 %		28	17 %	11 %	59	11 %	23 %	76	29 %	30 %	39	15 %	15 %
TOTAUX	1 425			167			543			265			268		

Tableau N° 5 : Répartition des NRD par siècle

Les parties de squelette (PSQ)

(données complètes consultables dans l'Annexe N° 2 - onglets « NRD par US par SP par PSQ ») dans lequel les valeurs les plus fortes ont été mises en surbrillance.

Pour les bovins, c'est le squelette axial, principalement les côtes (71 observations sur 80 soit 90 %), qui représente presque la moitié des cas (48 %). Les occurrences sont principalement concentrées dans les US3225 et 3229/31 datées 12d13a. Les US de cette période (fin 12e début 13e) ont fourni 48 des 71 fragments de côte recensés (68 %) dont



19 avec des traces de boucherie et 51 avec des traces de feu. C'est la moitié ventrale des côtes qui est retrouvée (consommation probable du grill costal, mais pas de l'entrecôte !). Le membre postérieur est deux fois plus présent (24 %) que le membre antérieur (12 %). Globalement le squelette bovin est essentiellement retrouvé dans la période fin 12e/ début 13e d'une part, avant la mise en place du foyer, et dans la période deuxième moitié 13e après la fin du foyer, deux périodes ou 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…).

Pour les porcins, les parties de la tête sont majoritaires (45 %) notamment en raison de la présence de nombreuses dents isolées et de fragments de crâne non rapprochables entre eux. Les autopodes (pieds de cochon) sont aussi très représentés (22 % si l'on regroupe ce qui a été attribué au membre avant et au membre arrière) largement plus nombreux que les autres parties du squelette. La tête et les pieds ont une valeur alimentaire chez le cochon, mais ne peuvent pas être considérés comme les meilleurs morceaux. Ces derniers ont donc probablement été transportés et consommés ailleurs (au château ?). À noter que le porcelet est aussi assez présent dans les couches stratigraphiques fouillées cette année.

Pour les Petits Ruminants domestiques, aucune prédominance de l'une ou l'autre des parties de squelette ne paraît vraiment avérée, même si la partie avant semble la mieux représentée.

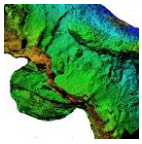
Pour ces deux dernières espèces, la répartition chronologique suit la même dynamique que les bovins, à savoir une présence préférentielle avant et après le fonctionnement du foyer. Là encore, on peut raisonnablement penser que les restes de faune étaient probablement aussi nombreux pendant le fonctionnement du foyer, mais que les sols ont régulièrement été nettoyés avec destruction des rejets de consommation par le feu.

Pour la faune sauvage, les observations sont variables : 2 fragments de métapode, 1 fragment de mandibule, 1 dent et 2 fragments de côtes pour les cervidés, 3 fragments de métapodes, 1 dent et 3 fragments d'os long (tibia - radius - fémur) pour le chevreuil.

Des fragments de coquillage nacrés ont aussi été trouvés. Ils appartiennent tous à l'espèce Margaritifera, coquillage bivalve de la famille des moules (moule perlière). Ces coquillages sont connus dans les sites archéologiques depuis le néolithique. À Penne, ils sont encore présents dans la malacofaune de l'Aveyron en dessous du château. Dans la fouille de la basse-cour cette année, ils ne sont trouvés que dans 6 US, dont la plus ancienne est datée du milieu du 13e siècle.

Les Traces de boucherie

Des traces de boucherie ont été repérées dans 138 enregistrements, soit seulement 9,7 % du total. Elles concernent 288 restes dont 142 déterminés. Dans 63 cas, elles sont associées sur le même fragment à des traces de Feu.



Elles sont moins nombreuses cette année que dans les fouilles des années précédentes. On remarque l'utilisation fréquente du tranchoir pour la fracturation ou la désarticulation, des stries de décharnement au couteau, et des traces de scie notamment pour les vertèbres et les articulations.

Cependant, leur étude précise ne sera pas présenté ici, car les observations seront versées dans une base de données développée par les unités du CNRS de l'université de TOULOUSE (TIPZOO) pour les études préhistoriques, mais utilisable en médiéval. Cette base comporte une standardisation de l'observation et des possibilités d'analyse différentielles importantes. Elles seront dans ce cas associées aux données des années précédentes, afin de répondre à la problématique de l'évolution des techniques dans le temps et dans l'espace.

Les Traces d'exposition à la chaleur et à la flamme

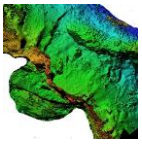
La présence d'un foyer dans la zone de fouille BS est associée cette année à l'observation de trace d'exposition à la chaleur ou à une flamme directe sur un nombre important des fragments recensés (2129 fragments sur 4153 = 51 %), intéressants 735 restes déterminés sur 1420 enregistrés (52 %). Les traces relevées sont très variables, aussi variables que les conditions dans lesquelles elles ont probablement été créées : la cuisson en rôti ou en sauce de pièces anatomiques à des fins de consommation, la cuisson en bouillon pour la récupération de la graisse, le rejet d'os après consommation dans le foyer ou les cendres, la présence accidentelle d'ossements dans la zone chaude, toutes situations qui peuvent par ailleurs se succéder dans le temps.

Avant toutes choses, il était nécessaire de créer un mode de classement susceptible d'être analysé avec profit.

Catégorisation préliminaire des Traces d'exposition à la chaleur ou la flamme

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). Les traces « de feu » sont donc parfois difficiles à caractériser, et à associer de manière certaine à une cause interprétable.

Pour rappel, les températures relevées dans un feu entretenu avec du bois varient de 600 °C à 1200 °C : 1200° pour les flammes bleues ou blanche, 800 °C pour les flammes jaunes ou orangées, 600 °C pour les zones périphériques (fumées notamment). Les braises ont une température moyenne de 800 °C et entretiennent



autour d'elles dans cuisson en sauce ne les cendres une température de 200 à 300 °C. Les bouillons et dépassent pas quant à eux la température de 100 °C.

Plusieurs études (STINER 1995 - LEBON 2005) ont été réalisées en conditions expérimentales ou contrôlées pour définir un référentiel interprétable de l'évolution de la coloration de l'os avec la chaleur : par exemple, la coloration « orangée » apparaît avec une exposition à 200 °C pendant plus d'une heure, mais aussi à une température de 280° pendant 15 minutes. La coloration « brune » (carbonisation partielle) semble associée surtout à des températures de 240 °C à 260 °C, la coloration « noire » (carbonisation avancée) dans une plage de 300 °C à 350 °C pendant une heure, ou 450 °C pendant 15 minutes. Au-delà, l'os commence à se calciner (destruction complète des matières organiques) pour devenir « blanc » au-delà de 700 °C. La disparition progressive de la matière organique induit une modification de cristallisation de la partie minérale perceptible au-delà de 500 °C. Les altérations macroscopiques de structure ne sont que rarement citées, car elles dépendent probablement plus des conditions de refroidissement (choc thermique) et des agressions physiques postérieures à la chauffe que des caractéristiques de l'exposition à la chaleur.

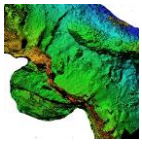
Ces études documentent surtout les traces macroscopiques facilement interprétables (coloration brun/noir et au-delà) laissées par des températures de chauffe supérieure à 500 °C, et ne représentent qu'une partie de la réalité de terrain. Des études microscopiques ou avec d'autres techniques de laboratoire sont nécessaires pour aller plus loin dans la caractérisation des agressions thermiques.

Si la présence d'extrémités carbonisées est communément associée à une cuisson en rôti avec protection de l'os par la masse charnue, en flamme directe surtout, la cuisson en bouillon ou en sauce ne donne pratiquement pas de traces macroscopiques les reliant avec certitude à l'art culinaire. Plusieurs types d'observations faites sur les os du corpus de Penne ne sont pas recensées dans ces travaux, d'où la proposition d'un référentiel de travail (Annexe N° 3) à partir duquel les traces de feu ont été regroupées en 8 classes :

– Chauffé « orange » : la coloration orange (obtenu par une exposition à une température de 200 à 220 °C pendant plus de 30 min ou à une température de 240 à 280 °C pendant 15 min) n'a été retenue comme trace potentielle d'exposition à la chaleur que lorsqu'elle était uniforme ou par zone représentant plus de la moitié de l'os, ou associé à des modifications de surface (desquamation en écailles ou micro-fissuration). Les traces ponctiformes, probablement liées à l'enfouissement, n'ont pas été prises en compte.

– Chauffé « brun » : la coloration brune, liée à la carbonisation partielle des matières organiques (obtenue expérimentalement dans la plage de température de 240 à 280 °C pendant plus de 30 min) a été retenue selon les mêmes bases. Les traces ponctiformes pouvant être liées à la concentration d'oxydes de fer ou de manganèse pendant l'enfouissement ont été exclues.

– Brûlé « noir » : coloration liée à la carbonisation progressive de l'ensemble des matières organiques (obtenue expérimentalement avec des températures de 300 à 350 °C) a été conservé dans son ensemble. Une coloration noire uniforme prêche pour le rejet d'un os décharné dans un foyer actif. Une coloration ponctiforme peut être liée à une



préparation culinaire avec la carbonisation préférentielle des matières biologiques les plus sensibles à la chaleur.

– « carbonisé/calciné » : cette catégorie regroupe des fragments, toujours de faible taille, avec une coloration noire intense (carbonisé), blanche voire violette (calciné), ce qui signe une exposition prolongée à de fortes températures, avec peut-être une utilisation en combustible d'appoint.

– « cendré : » rarement évoqués, ces fragments comportent des restes de cendres incrustés dans leurs surfaces. La coloration de la masse osseuse est rarement modifiée. Cela évoque le rejet des ossements après consommation dans un foyer peu actif ou en sa périphérie. Parfois, on remarque des traces noires ponctiformes pouvant attester le contact avec de petites braises encore incandescentes.

– « restes charbonnés » : certains ossements présentent des restes de matière biologique carbonisée accrochés à leur surface. Ces restes, piégeant souvent des résidus cendrés voire des particules du sédiment, sont associés en général à des modifications variables de la coloration. Ce que l'on peut interpréter comme le rejet dans un foyer actif de restes osseux après consommation.

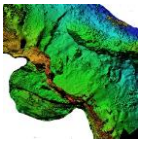
– Restes « vitrifiés » : ce sont des restes de différentes taille et épaisseur, dont les fractures présentent un aspect plus homogène, amorphe ou cristallisé, assez différent des observations habituelles. Les corticales sont en général assez blanches, avec un aspect lustré fréquent. Au vu de la variabilité de leur taille et de leur conformation, il ne peut s'agir d'une caractéristique d'espèce. Ils avaient été déjà signalés dans les fouilles des années précédentes, et appelés alors « os porcelaine », mais les conditions de leur production sont inconnues. Les études citées précédemment faisant état d'une modification de la cristallisation de la matrice minérale avec des températures supérieures à 500 °C, ils ont été inclus cette année dans l'étude des traces de feu, sans que l'on puisse prouver, hors preuves expérimentales contrôlées, que ce soit le cas.

– Chauffés divers : cette classe regroupe tous les fragments qui présentaient des traces variables, associant plusieurs types de modifications de la coloration : par exemple les restes, peu nombreux par ailleurs, avec des extrémités carbonisées entourant un os peu modifié (caractéristiques d'une cuisson en rôti). Pour d'autres fragments de ce groupe, la lésion n'a pas été décrite.

L'annexe N° 3 reprend toutes ces observations et propose un canevas d'interprétation possible qu'il s'agira d'étoffer ou de modifier avec l'expérience d'autres archéozoologues.

Les résultats concernant les traces de feu

Les restes fauniques comportant des traces d'exposition à la chaleur ou à la flamme sont présents dans 725 enregistrements (sur 1421 soit 51 %). Ils ont été décrits sur 2129 fragments, dont 735 NRD (52 % de ceux-ci). Les données sont consultables en entier dans l'Annexe N° 2 — onglet « Nb enr par US étude FEU » dans lequel ces traces de feu ont été réparties dans les différentes classes définies ci-dessus.



Il est évident que la présence d'un foyer ayant fonctionné au moins pendant les deuxième et troisième quarts du 13e siècle explique cet état de fait.

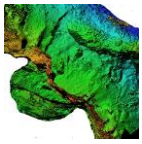
L'étude chronologique par siècle ne fait que confirmer la concentration de ces traces (90 %) sur le 13e siècle. (Tableau N° 7). Les différentes classes construites sur des différences de coloration sont à peu près d'égale importance. La classe « carbonisé/calciné » est faible et ne représente que le reste de ce qui a été, car, dans la plupart des cas, les os soumis à de fortes chaleurs pendant longtemps sont détruits totalement.

La deuxième étude en 4 plages de dates « avant, pendant et après le fonctionnement du foyer + sondages récents » n'apporte rien de plus, sinon que les traces de feu sont plus importantes avant la mise en place du foyer et après son extinction. L'explication de ce phénomène a déjà été donnée : les ossements présents sur le site dans les unités de sol proches du foyer sont probablement jetés au feu pour être détruits ou servir de combustible, ce qui n'est pas possible lorsque le foyer n'est pas actif. On note aussi que les classes « chauffé orange ou brun », pas toujours considérées comme des traces avérées d'exposition à la chaleur, représentent environ 35 % des cas. À PENNE, la comparaison avec les ossements présents dans les US éloignées du foyer, uniformément de couleur beige clair, montre à l'évidence que ce sont bien des lésions en rapport avec l'utilisation du foyer.

La stratigraphie montre qu'il existe 2 niveaux de sol contemporain du fonctionnement de foyer, avec les US 3221 et 3222 datées fin 12e/début 13e et associées à une sole inférieure dans l'US F1, et les US 3114 3215 3216 et 3223, datées du milieu du 13e et associées à une sole supérieure dans l'US F1. Cela nécessitait la réorganisation des US dans notre travail selon un ordre chronologie logique qui a permis de proposer un découpage en 6 classes :

– la classe 1 : (7 US) regroupe toutes les US contemporaines du foyer, mais indépendantes de celui-ci, en particulier celles en relation avec le M98. Dans ces US, les traces de feu sont rares, même s'il apparaît quelques restes brûlés dans les remblais autour du mur M98.

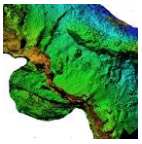
– la classe 2 : (6 US) caractérisée par une datation fin 12e début 13e, et une place stratigraphique avant la mise en place du foyer connu. On note tout de suite que les US 3225 - 3227 et 3228, considérées comme un même sol présent avant le démarrage du foyer avéré par la fouille, contiennent la moitié (361sur 724) des enregistrements attestant de trace de feu. Il serait surprenant que ces restes aient été produits par l'utilisation du foyer tel qu'il a été trouvé. Il est donc fort probable que ce soient les restes d'une structure de chauffe antérieure, qui a été détruite lors du réaménagement du site à cette période. On note par ailleurs que la moitié de ces restes sont dans les catégories « orange ou brun », et que la moitié des ossements présentant des restes de viande carbonisés sont aussi retrouvés dans ces US : peut-être des habitudes de fonctionnement particulières ou une structure de chauffe ne permettant pas une carbonisation complète.



– la classe 3 (8US) regroupant toutes les US en lien direct avec le fonctionnement du foyer : la sole Fl bien évidemment, le sol associé à la sole inférieure (3221 et 3222) le sol associé à la sole supérieure (3214 3215 3216 et 3223). 20 % des traces de feu y sont retrouvés sans répartition particulière à part une présence légèrement plus importante d'éléments brûlés (noirs) dans les sols (US 3215 3222 et 3223).

– la classe 4 (6 US) contemporaine ou légèrement postérieure au fonctionnement du foyer : on retrouve une quantité importante (90) de traces de feu dans la seule US 3209, unité de démolition du mur M98 la plus proche de la zone de chauffe. C'est dans cette classe que l'on retrouve la moitié des restes qualifiés de « cendrés ».

chronologie										%	TOTAL
zone BS PENNE 2022	chronologie par siècle	CHAUFFE Divers	Chauffé orange	chauffé brun	brûlé noir	carbonisé/calciné	cendré	résidus charbon.	« vitrifié »		Nb traces par US
	12e siècle	20	0	12	12	0	1	1	0	*6 %*	46
	13e siècle	177	81	150	153	10	27	37	16	*90 %*	651
	14e siècle	9	4	3	4	2	1	2	0	*3 %*	25
	recents	0	0	1	1	0	0	0	0	*0%*	2
	% traces de feu	*28,5 %*	*11,7 %*	*22,9 %*	*23,5 %*	*1,7 %*	*4,0 %*	*5,5 %*	*2,2 %*		
	TOTAUX	206	85	166	170	12	29	40	16	724	724



chronologie										TOTAL
zone BS PENNE 2022	relations avec fonctionnement du foyer en 4 catégories	CHAUFFE Divers	Chauffé orange	chauffé brun	brûlé noir	carbonisé/calciné	cendré	résidus charbon.	« vitrifié »	Nb traces par US
	sous foyer	84	39	65	38	3	4	16	4	*35 %* 253
	autour foyer	43	17	20	50	4	2	14	6	*22 %* 156
	hors foyer	79	29	80	81	5	23	10	6	*43 %* 313
	recents	0	0	1	1	0	0	0	0	*0%* 2
	% traces de feu	*28,5 %*	*11,7 %*	*22,9 %*	*23,5 %*	*1,7 %*	*4,0 %*	*5,5 %*	*2,2 %*	
	TOTAUX	206	85	166	170	12	29	40	16	724 724

chronologie									%	TOTAL
zone BS PENNE 2022	relation avec fonctionnement du foyer en 6 catégories	CHAUFFE Divers	Chauffé orange	chauffé brun	brûlé noir	carbonisé/calciné	cendré	résidus charbon.	« vitrifié »	Nb traces par US
hors foyer	avant foyers	20	0	12	12	0	1	1	0	*6 %* 46
autour foyer	1er foyer	114	54	91	67	5	6	19	5	*50 %* 361
autour foyer	2e foyer	43	17	20	50	4	2	14	6	*22 %* 156
hors foyer	après foyer	20	10	39	36	1	19	4	5	*19 %* 134
hors foyer	indépendante	9	4	3	4	2	1	2	0	*3 %* 25
	recents	0	0	1	1	0	0	0	0	*0%* 2
	% trace de feu	*28,5 %*	*11,7 %*	*22,9 %*	*23,5 %*	*1,7 %*	*4,0 %*	*5,5 %*	*2,2 %*	
	TOTAUX	206	85	166	170	12	29	40	16	724 724

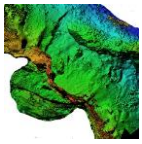


Tableau N° 7 : Études chronologiques des traces de FEU

– la classe 5 (11US) datée du 14e siècle et indépendante ou éloignée du foyer : les restes brûlés y sont anecdotiques.

– la classe 6 : les deux sondages récents : HADÈS (2020) et GUILLOT (2021)

L'étude chronologique associée à cette répartition est aussi présentée dans le tableau 7. Cette classification pourra être reprise sur les autres données (NF, NRD) pour préciser certains points.

L'Artisanat

Une seule trouvaille liée à l'artisanat de l'os a été faite cette année, dans l'US 3231 datée fin 12e début 13e. Il s'agit d'une baguette osseuse taillée dans un fragment de corticale plane d'épaisseur 3 mm, longue de 5 cm, de section rectangulaire, de largeur 0.7 cm. Les surfaces en sont polies. Une des extrémités est plate, l'autre est taillée en biseau probablement avec un couteau. Elle ressemble à une des baguettes retrouvées en 2021, mais elle est plus petite, plus fine et mieux travaillée.

Les Données Ostéométriques

Chaque fois que cela était permis par l'état de l'os, ceux-ci ont été mesurés :

– la « circonférence minimum (CD) » associée au « Plus petit diamètre (SD) » et à la mesure qui lui est orthogonale dans le même plan (Ortho SD)

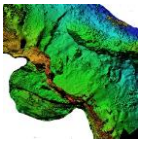
– les diamètres antéropostérieur et latéromédial des extrémités proximale et distale des os longs (DAPP - DLMP - DAPD - DLMD)

– parfois les dimensions d'une cavité ou d'une tête articulaire

– les dimensions globales d'un os court

La mesure qui est la plus fréquente est le CD, car cette mesure se prend environ au milieu de la diaphyse, partie la plus souvent conservée en l'état pour les os longs.
Cette petite étude ne portera donc que sur les variations du CD, sur les principaux os longs de la triade domestique : humérus - radius - fémur et tibia, ce qui représente240 restes dont 121 ont pu être mesurés. Les os non mesurés ne présentaient pas de circonférence complète.

La répartition par espèce et par segment (tableau N° 8) montre que les mesures les plus fréquentes concernent l'humérus de porc (13 exemplaires mesurés sur 18) le radius de Petits Ruminants (18 exemplaires mesurés sur 24) et le tibia de Petits Ruminants (22 exemplaires mesurés sur 28).



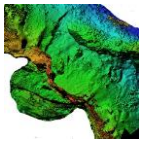
Nb occur.	TOTAL			BV		PC		Pt Rtx		Autres	
PSQ	T	mesuré	ND	mesuré	ND	mesuré	ND	mesuré	ND	mesuré	ND
HUMERUS	69	32	37	0	4	13	5	7	6	12	22
RADIUS	41	25	16	0	3	1	0	18	6	6	7
FEMUR	69	26	43	5	6	5	7	4	5	12	35
TIBIA	62	38	24	5	5	4	5	22	6	7	8

Tableau N° 8 : nombre de mesures du CD effectuées par espèce et par segment

Les résultats sont détaillés dans le Tableau N° 9 : pour chaque segment et pour chaque espèce, le nombre occurrence est noté, avec la moyenne des valeurs obtenues, leur minima et leur maxima, pour les 3 mesures les plus fréquentes : le CD, le SD et l'orthoSD.

PSQ	Espèce	Nb/T	CD (en cm)			SD (en cm)			ortho SD (en cm)		
			min	max	*moy*	min	max	*moy*	min	max	*moy*
HUMERUS	BV	0/0									
	PC	13/18	4,6	7,2	*5,7*	1,2	1,8	*1,4*	1,7	2,6	*2,1*
	Pt Rtx	7/13	4,6	5,3	*4,9*	1,3	1,5	*1,4*	1,4	1,8	*1,6*
RADIUS	BV	0/0									
	PC	1/1		4,7	*4,7*		1,2	*1,2*		1,7	*1,7*
	Pt Rtx	18/24	3,2	4,7	*4,2*	0,6	1,3	*0,9*	1,2	1,9	*1,6*
FEMUR	BV	5/11	9,9	12,8	*10,8*	2,8	3,7	*3,3*	3,6	4,2	*3,9*
	PC	5/12	3,9	8	*6,1*	1,4	1,9	*1,6*	1,5	2,3	*1,9*
	Pt Rtx	4/9	5,2	6,2	*5,8*	1,1	1,8	*1,6*	1,7	2,2	*1,9*
TIBIA	BV	5/10	9	10,5	*9,8*	2,3	2,7	*2,5*	3,2	3,8	*3,5*
	PC	4/9	4,5	5,6	*4,9*	1,1	1,3	*1,2*	1,5	1,8	*1,6*
	Pt Rtx	22/28	3,4	6,4	*4,4*	0,9	1,9	*1,2*	1,1	2,3	*1,5*

Tableau N° 9 : valeurs des CD - SD et orthoSD pour 4 os longs de la triade domestique



Les bovins sont faiblement représentés, car les os étaient le plus souvent trop incomplets. Remarque valable aussi pour le fémur des 3 espèces, rarement retrouvé entier.

Les mesures prise sur le stylopde (humérus et fémur) des porcins sont très variables, puisque l'on retrouve dans le corpus des animaux de tout âge, aussi bien des vieux reproducteurs que des adultes ou sub adultes (les porcelets n'ont pas été inclus dans l'analyse).

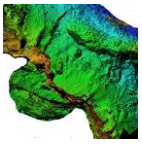
L'analyse chronologique rapide des segments les mieux représentés (humérus de porc, radius et tibia de Petits Ruminants, montre une évolution des mesures avec le temps :
– pour l'humérus de porc (13 occurrences) les 7 plus petits ont été trouvés dans les US antérieures au milieu du 13e siècle (CD moyen sur 7 exemplaires = 5,4) alors que les individus plus récents semblent plus gros (CD moyen sur 6 exemplaires = 6,2)
– pour les radius de Petits Ruminants, les 6 exemplaires antérieurs au début du 13e siècle ont un CD moyen de 3,9, alors que les 7 datés du 13e siècle ont un CD moyen de 4,6, et qu'il est de 4,2 pour les 5 restes du 14e siècle
– pour les Tibias de Petits Ruminants (22 occurrences) les constatations vont dans le même sens : CD moyen de 4,2 pour les 7 exemplaires antérieurs au début du 13e siècle, de 4,7 pour le milieu du 13e siècle (4 valeurs) de 5,0 pour la fin du 13e (5 valeurs) pour redescendre à 4,2 au 14e siècle (6 valeurs)

Changement de race, amélioration des conditions d'hébergement ou d'alimentation, évolution dans l'âge d'abattage, autres facteurs, il paraît difficile de conclure sur un aussi petit nombre d'observations, d'autant que la différence « OVINS /CAPRINS n'a souvent pas pu être tranchée pour la plupart de ces os.

Synthèse sur les données de la Basse-Cour

L'analyse de ce corpus montre tout d'abord une évolution du spectre faunique avec augmentation de la part prise par les petits ruminants domestiques, probablement liée à la mise en place d'un pastoralisme local. Les porcins largement majoritaires au 12e siècle diminuent en nombre, mais augmente en taille, signe probable d'une évolution dans la stratégie d'élevage. Les bovins sont essentiellement retrouvés à la fin du 12e siècle/début du 13e siècle et à la fin du 13e siècle, 2 périodes de réaménagement du site, comme d'ailleurs les rares restes d'équidés qui ont été découverts. Toutes les parties du squelette ne sont pas également représentées aux mêmes époques pour ces deux espèces, ce qui exclut un abattage et une valorisation sur place, mais plutôt un approvisionnement variable. Faut-il y voir le signe d'une présence liée à un objectif de travail (animaux de bât) plutôt qu'une activité bouchère les concernant ?

La présence d'un foyer actif a conditionné le corpus pendant une large moitié centrale du 13e siècle, avec de nombreuses traces d'exposition à la chaleur ou à la flamme et une destruction probable de certains restes, mais on peut aussi supposer l'existence d'une structure de chauffe à la fin du 12e siècle, détruite avec le réaménagement du site à cette époque. Enfin, la présence importante de mésofaune et d'oiseaux a priori non



comestibles, contemporaine ou légèrement antérieure aux périodes de réaménagement de l'espace plaide pour un abandon au moins partiel de celui-ci à ces époques.

LA GROTTE

La fouille de 2022 a livré 765 fragments osseux de faune, pour un poids de 1,77 kg il a été isolé 730 restes (peu de remontage possible) dont seulement 210 ont pu être déterminés totalement. 11 US ont été individualisées, mais l'US GR101, sol antérieur à l'effondrement des blocs totalise à elle seule 591 fragments (81 % de la collection) pour 1.38 Kg (78 % du poids) avec 576 restes (79 % du NRT) dont 145 restes déterminés (69 % du NRD).

Les résultats complets peuvent être consultés dans l'Annexe 2, onglet « NF et Pd par US par SP » pour les nombres de fragments et les données pondérales, dans l'onglet « NRD par US par SP » pour les informations sur les Restes.

L'autre unité de sol ayant fourni des restes fauniques est l'US 115, en dessous de la précédente, avec 39 fragments os ou fragments d'os, pour un poids de 72 g et 12 restes déterminés.

La plupart des unités ont été perturbées, soit par la chute des blocs sur les niveaux du 14e siècle, ou par différents animaux fouisseurs, il est peu satisfaisant de faire une étude précise des résultats. On peut seulement noter que la faune sauvage représente 34 % des fragments, et les indéterminés 26 %.

Concernant les restes déterminés, les espèces sauvages fournissent 31 % des occurrences et les suidés 48 %.

LE BASTION

Le bastion livre 167 fragments d'os d'animaux (0,75 kg) et 148 restes dont 51 déterminés.

Les 3 unités de surface, 4000 4001 et 4002, qui sont probablement des unités d'accumulation devant le mur du bastion, fournissent 144 fragments (86 % du total) et 40 Restes Déterminés (78 % du total).

LA MAISON

L'encoche livre 47 fragments (0.2 kg) pour 12 restes déterminés, principalement dans l'environnement immédiat de la case encoche, mais pas dans son emprise interne. C'est un score inhabituel pour une structure d'habitat, et il est possible qu'elle ait déjà été vidée de son sol antérieurement.

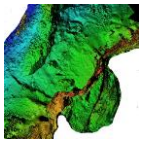
ANNEXE n° 1 : Listing Archéozoologique PENNE 2022 V2

Le listage archéozoologique du secteur basse-cour compte 1400 lignes pour le listing général et 1400 autres pour le listing par espèces. Il est donc difficile de le reproduire sur un document papier, qui permet une quarantaine de lignes par page.

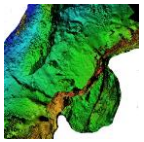
Il sera livré au SRA avec le rapport en format numérique (et avec tous les autres classeurs excel de la recherche). Les fichiers de tri de l'étude archéozoologique sont aussi accessibles sur : https://drive.google.com/drive/folders/1LayJYUYQQsuy5Sw-gc73g2xNTHLjZVUg?usp=sharing

Ne sont reproduits ci-dessous que ceux des autres secteurs, ayant livré beaucoup moins de faune et des fichiers analytiques tirés de ces listages.

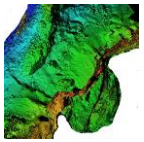
N° Lot (b.BERNARD)	US	datation	Sous Lot	NbF SL	Segment	Latéral. (D/G) ou ss type	Espèce	Poids (en g.)	Age (NvN/J/Ad/V)	Taphonomie (1 / 2 / 3)	Particularité (A/B/C/M)	L max os ou fgt (en cm)	L Fonctionnelle	CM	CD (en cm)	Dmin x Dmax (ou largeur x epaisseur	DAPD	DLMD	DAPP	DLMP	divers	NRD	Ind	NRP	NMI
	4000		1	1	côte		PC	12,10														1			
	4001		1	1	R	G	BV	46,60			B	12			8,2							1			
	4001		2	1	T	G	BV	32,80			B	14										1			
	4001		3	1	R		BV	15,80			B	11										1			
	4001		20	3	cortic		BV	0,70																3	
	4001		21	5	ind	ind	ind	3,70															5		
	4001		10	2	crâne		M	9,20																2	
	4001		15	2	scap		M	10,90																2	
	4001		16	1	sternum		M	3,40																1	
	4001		17	1	Vtx	lomb	M	7,70																1	
	4001		19	1	côte	plate	M	0,90																1	
	4001		4	1	péroné		PC	1,30				3										1			
	4001		9	2	Md	G	PC	27,70														1			
	4001		12	1	scap	G	PC	8,50				5										1			
	4001		13	1	scap		PC	7,61			B	8										1			
	4001		14	1	scap		PC	3,40				7										1			
	4001		5	2	R	G	Pt Rtx	9,80				10			4,0	0,9 x ?						1			
	4001		6	1	T		Pt Rtx	2,40				3			4,1	1,0 x 1,4						1			
	4001		7	1	MétaT		Pt Rtx	1,90				6										1			
	4001		8	3	Md+dent	D	Pt Rtx	10,00														1			
	4001		11	1	scap	D	Pt Rtx	7,30			B	4,5									col;5,0 cav 1,1 x 2,0	1			
	4001		18	1	côte	2 gorge	Pt Rtx	1,20														1			
	4002		1	1	scap	D	BV	27,90			B	5,5									cav 5,2 x	1			
	4002		9	1	phal	P1	BV	17,50					5,2		5,9	1,7 x 1,9						1			
	4002		10	1	phal	P1	BV	19,30					5,6		6,1	1,8 x 1,9						1			
	4002		11	1	phal	P2	BV	11,50					4,1		5,6	1,6 x 1,9						1			
	4002		12	1	phal	P2	BV	6,70	J				3,6		5,0	1,3 x 1,6						1			
	4002		35	8	cortic		BV	42,00															8		
	4002		6	2	scap		div	4,80																2	
	4002		25	2	Vtx	cerv	G	50,00			B													2	
	4002		39	20	ind	ind	ind	16,60															20		
	4002		17	1	crâne		M	1,00																1	
	4002		26	4	Vtx	cerv	M	19,50			B													4	
	4002		27	3	Vtx	lomb	M	2,70			B													3	
	4002		28	9	côte	plate	M	10,60			B					1,2 x 0,4								9	
	4002		29	2	côte	2 gorge	M	2,00																2	
	4002		30	1	côte		M	2,20																1	
	4002		31	2	côte	ind	M	2,00																2	
	4002		36	2	H		M	5,40																2	



N° Lot (b.BERNARD)	US	datation	Sous Lot	NbF SL	Segment	Latéral. (D/G) ou ss type	Espèce	Poids (en g.)	Age (NvN/J /Ad/V)	Taphonomie (1 / 2 / 3)	Particularité (A/B/C/M)	L max os ou fgt (en cm)	L Fonctionnelle	CM	CD (en cm)	Dmin x Dmax (ou largeur x epaisseur	DAPD	DLMD	DAPP	DLMP	divers	NRD	Ind	NRP	NMI
	4002		38	16	cortic		M	25,30															16		
	4002		34	2	os ou fgt		mesoF	0,60																2	
	4002		32	1	bec		Ox	0,80														1			
	4002		33	1	MétaT		Ox	0,30														1			
	4002		5	1	F		P	2,83														1			
	4002		16	2	Md	D	P	4,50														1			
	4002		24	4	crâne		P	6,00			B													1	
	4002		2	1	scap	D	PC	16,10			B	5,5									cav 3,2 x	1			
	4002		3	1	H	D	PC	15,80	J													1			
	4002		15	2	phal	P1	PC	1,70														2			
	4002		18	1	dent	M	PC	3,00														1			
	4002		19	1	dent	C	PC	1,00														1			
	4002		22	1	dent	M	PC	0,60														1			
	4002		23	7	crâne		PC	85,00														1			
	4002		37	1	péroné		PC	0,90														1			
	4002		4	1	F		Pt Rtx	7,40	ad													1			
	4002		7	1	R+U	G	Pt Rtx	10,00			B	6,5			4,7	1,1 x 1,7						1			
	4002		8	1	R		Pt Rtx	4,00				3,5			4,6	1,1 x 1,6						1			
	4002		13	1	phal	P1	Pt Rtx	4,10					3,0		4,2	1,0 x 1,4						1			
	4002		14	1	MétaP		Pt Rtx	2,70														1			
	4002		20	1	dent	M<	Pt Rtx	1,60														1			
	4002		21	1	dent	I<	Pt Rtx	0,30	J													1			
	4004		1	1	côte		ind	8,00																1	
	4006		1	1	phal	P2	BV	16,70					4,0		9,0	2,7 x 3,0						1			
	4006		2	1	coxal		BV	23,50														1			
	4006		3	2	ind	ind	ind	2,20															2		
	4007		2	1	cortic		M	2,20																1	
	4007		3	1	cortic		M	1,20			A		2,0			1,0 x 0,3							1		
	4007		5	1	crâne		MIFA	0,10														1			
	4007		1	2	T		PC	13,80														1			
	4007		4	2	dent		PC	1,30														2			
	4017		1	1	côte		PC	2,20														1			
	4018		1	2	crâne		MIFA	0,30														2			
	4021		1	5	Md+dent		Pt Rtx	12,30														1			
	4021		2	1	scap		P	1,30																1	
	4021		3	1	côte		mesoF	0,30																1	
	4022		4	1	F		MIFA	0,10														1			
	TOTAUX			**72**				**280**														**31**	**19**	**7**	
																					TOTAL (NRT)			**57**	



N° Lot (b.BERNARD)	US	datation	Sous Lot	NbF SL	Segment	Latéral. (D/G) ou ss type	Espèce	Poids (en g.)	Age (NvN/ J/Ad/ V)	Taphonomie (1 / 2 / 3)	Particularité (A/B/C/ M)	L max os ou fgt (en cm)	L Fonctionnelle	CM	CD (en cm)	Dmin x Dmax (ou largeur x epaisseur	DAPD	DLMD	DAPP	DLMP	divers	NRD	Ind	NRP
	4101		1	1	phal	P1	BV	30,30					6,0		8,6	2,0 x 3,2						1		
	4101		4	4	T		M	7,00																4
	4101		5	8	cortic		M	7,10															8	
	4101		6	1	crâne		mesoF	0,50																1
	4101		7	1	T		MIFA	0,10														1		
	4101		2	1	Métap		Pt Rtx	2,00														1		
	4101		3	1	phal	P1	Pt Rtx	0,70	ad				2,0									1		
	4102		1	2	cortic		M	2,70															2	
	4103		1	1	H	D	PC	29,00			B						5,0	4,5				1		
	4103		2	1	H		mesoF	1,60																1
	4104		1	1	phal	P1	CHVL	2,00					3,5		3,1	0,8 x 1,0						1		
	4104		7	10	ind	ind	ind	3,20															10	
	4104		6	6	cortic		M	9,10															6	
	4104		8	1	Vtx	cerv	M	1,90																1
	4104		2	1	Métap		Pc	1,40														1		
	4104		5	2	côte		PC	2,00														2		
	4104		3	1	R		Pt Rtx	2,50														1		
	4104		4	3	dent	M>	Pt Rtx	6,40														2		
	4105		1	1	dent		M	0,20																1



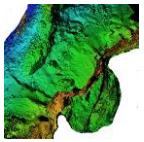
ANNEXE n° 2 : Tableaux archéozoo PENNE 2022

— NF et PD par Us SP :

datation US	BS PENNE 2022	GLOBAL Nb F	GLOBAL %/site	GLOBAL Poids(g)	GLOBAL %/site	BV Nb F	BV %/site	BV %US	BV Poids(g)	BV %/site	BV %US	PC Nb F	PC %/site	PC %US	PC Poids(g)	PC %/site	PC %US	Pt Rtx Nb F	Pt Rtx %/site	Pt Rtx %US	Pt Rtx Poids(g)	Pt Rtx %/site	Pt Rtx %US	AUTRE Nb F	AUTRE %/site	AUTRE %US	AUTRE Poids(g)	AUTRE %/site	AUTRE %US	IND Nb F	IND %/site	IND %US	IND Poids(g)	IND %/site	IND %US
14d	3108	12	0,3%	65	0,4%	2	0,7%	16,7%	52	1,1%	80,4%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	3	1,0%	25,0%	8	0,4%	12,2%	4	0,2%	33,3%	4	0,1%	6,5%	3	0,3%	25,0%	1	0,1%	0,9%
14d	3109	308	7,1%	466	3,0%	9	3,2%	2,9%	11	0,2%	2,3%	26	3,7%	8,4%	80	1,8%	17,2%	44	14,7%	14,8%	76	4,1%	16,2%	132	6,7%	42,9%	243	6,4%	52,2%	97	10,6%	31,5%	56	8,0%	12,1%
14c	3112	6	0,1%	27	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%	0,0%	6	0,3%	100,0%	27	0,7%	100,0%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%
14c	3112bis	281	6,8%	599	3,9%	14	5,0%	5,0%	177	3,8%	29,6%	24	3,4%	8,5%	52	1,2%	8,5%	30	10,0%	10,7%	140	7,7%	23,4%	154	7,9%	54,8%	183	4,8%	30,5%	59	6,4%	21,0%	47	6,6%	7,8%
14a	3116/3200	143	3,4%	465	3,0%	13	4,7%	9,1%	208	4,3%	44,8%	8	1,1%	5,6%	81	1,8%	17,4%	13	4,3%	9,1%	77	4,2%	16,5%	74	3,8%	51,7%	86	2,3%	18,6%	35	3,8%	24,5%	13	1,8%	2,7%
13d14a	3202	31	0,7%	160	1,0%	2	0,7%	6,5%	42	0,9%	26,2%	5	0,7%	16,1%	12	0,3%	7,5%	5	1,7%	16,1%	61	3,4%	38,3%	11	0,6%	35,5%	34	0,9%	21,1%	8	0,9%	25,8%	11	1,6%	6,9%
13bc	3204/3205	97	2,3%	736	4,7%	12	4,3%	12,4%	338	6,9%	45,9%	16	2,3%	16,5%	194	4,3%	26,3%	11	3,7%	11,3%	107	5,8%	14,5%	32	1,6%	33,0%	74	2,0%	10,1%	26	2,8%	26,8%	23	3,3%	3,2%
13dc	3206	204	4,9%	1 320	8,4%	10	3,6%	4,9%	307	6,3%	23,2%	37	5,2%	18,1%	281	6,2%	21,3%	25	8,4%	12,3%	211	11,6%	16,0%	112	5,7%	54,9%	505	13,4%	38,3%	20	2,2%	9,8%	16	2,3%	1,2%
13dc	3209	606	14,6%	2 804	17,9%	50	18,0%	8,3%	1 047	21,5%	37,4%	62	8,7%	10,2%	563	12,4%	20,1%	59	19,7%	9,7%	472	25,8%	16,8%	386	19,7%	63,7%	604	16,0%	21,5%	49	5,4%	8,1%	119	16,8%	4,2%
13bc	3211/3211bis	58	1,4%	282	1,8%	1	0,4%	1,7%	9	0,2%	3,3%	22	3,1%	37,9%	209	4,6%	74,0%	6	2,0%	10,3%	35	1,9%	12,3%	16	0,8%	27,6%	24	0,6%	8,6%	13	1,4%	22,4%	5	0,7%	1,8%
2020	3213	17	0,4%	25	0,2%																														
13bc	3214	78	1,9%	144	0,9%	1	0,4%	1,3%	4	0,1%	3,5%	14	2,0%	17,9%	60	1,3%	42,0%	2	0,7%	2,6%	2	0,1%	1,6%	46	2,4%	59,0%	69	1,8%	48,3%	15	1,6%	19,2%	8	1,2%	5,7%
13bc	3215	74	1,8%	128	0,8%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	23	3,2%	31,1%	73	1,6%	57,1%	13	4,3%	17,6%	24	1,3%	18,9%	28	1,4%	37,8%	28	0,7%	21,9%	10	1,1%	13,5%	3	0,4%	2,0%
13bc	3216	85	2,0%	326	2,1%	6	2,2%	7,1%	149	3,1%	45,8%	16	2,3%	18,8%	64	1,4%	19,9%	5	1,7%	5,9%	44	2,4%	13,5%	40	2,0%	47,1%	64	1,7%	19,6%	18	2,0%	21,2%	4	0,6%	1,3%
13bc	3217	86	2,1%	493	3,1%	2	0,7%	2,3%	90	1,8%	18,3%	20	2,8%	23,3%	241	5,3%	48,9%	8	2,7%	9,3%	57	3,1%	11,5%	41	2,1%	47,7%	100	2,6%	20,3%	15	1,6%	17,4%	5	0,8%	1,1%
14bc	3218	4	0,1%	14	0,1%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	2	0,3%	15,4%	13	0,3%	42,9%	4	1,3%	30,8%	10	0,5%	31,4%	6	0,3%	46,2%	7	0,2%	22,0%	1	0,1%	7,7%	1	0,2%	3,6%
14bc	3219	13	0,3%	30	0,2%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	2	0,3%	15,4%	13	0,3%	42,9%	4	1,3%	30,8%	10	0,5%	31,4%	6	0,3%	46,2%	7	0,2%	22,0%	1	0,1%	7,7%	1	0,2%	3,6%
14c	3220	6	0,1%	8	0,0%																														
12d13a	3221	47	1,1%	99	0,6%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	6	0,8%	12,8%	41	0,9%	40,7%	2	0,7%	4,3%	30	1,6%	29,9%	21	1,1%	44,7%	26	0,7%	26,1%	18	3,0%	38,3%	3	0,5%	3,3%
12d13a	3222	126	3,0%	471	3,0%	4	1,4%	3,2%	69	1,4%	14,7%	28	3,9%	22,2%	189	4,2%	40,1%	5	1,7%	4,0%	13	0,7%	2,7%	62	3,2%	49,2%	190	5,0%	40,4%	27	3,0%	21,4%	10	1,4%	2,1%
13bc	3223	101	2,4%	517	3,3%	42	15,1%	41,6%	424	8,7%	82,0%	10	1,4%	9,9%	48	1,1%	9,4%	1	0,3%	1,0%	2	0,1%	0,3%	38	1,9%	37,6%	34	0,9%	6,6%	10	1,1%	9,9%	9	1,2%	1,7%
14bc	3224	3	0,1%	33	0,2%	1	0,4%	33,3%	32	0,7%	97,3%			0,0%		0,0%	0,0%			0,0%		0,0%	0,0%	2	0,1%	66,7%	1	0,0%	2,7%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%
12d13a	3225	417	10,0%	1 910	12,1%	30	10,8%	7,2%	585	12,0%	30,6%	94	13,2%	22,5%	722	15,9%	37,8%	20	6,7%	4,8%	115	6,3%	6,0%	137	7,0%	32,9%	376	9,9%	19,7%	136	14,9%	32,6%	112	15,9%	5,9%
12d13a	3226	46	1,1%	83	0,5%	3	1,1%	6,5%	25	0,5%	30,4%	5	0,7%	10,9%	6	0,1%	6,9%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	18	0,9%	39,1%	37	1,0%	44,7%	20	2,2%	43,5%	15	2,1%	18,0%
12d13a	3227	296	7,1%	1 271	8,1%	9	3,2%	3,0%	485	9,9%	38,2%	67	9,4%	22,6%	449	9,9%	35,3%	5	1,7%	1,7%	10	0,5%	0,8%	160	8,2%	54,1%	305	8,1%	24,0%	55	6,0%	18,6%	22	3,1%	1,7%
12d13a	3228	367	8,8%	1 390	8,8%	17	6,1%	4,6%	270	5,5%	19,4%	82	11,5%	22,3%	499	11,0%	35,9%	23	7,7%	6,3%	230	12,6%	16,6%	180	9,2%	49,0%	340	9,0%	24,5%	65	7,1%	17,7%	51	7,2%	3,7%
12d13a	3229/3231	483	11,6%	1 160	7,4%	44	15,8%	9,1%	333	6,8%	28,7%	100	14,1%	20,7%	377	8,3%	32,5%	10	3,3%	2,1%	49	2,7%	4,3%	178	9,1%	36,9%	276	7,3%	23,8%	151	16,5%	31,3%	124	17,5%	10,7%
12bc	3230/3238	25	0,6%	66	0,4%	1	0,4%	4,0%	18	0,4%	27,1%	10	1,4%	40,0%	37	0,8%	56,8%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	11	0,6%	44,0%	7	0,2%	11,3%	3	0,3%	12,0%	3	0,5%	4,9%
12bc	3232	45	1,1%	166	1,1%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	14	2,0%	31,1%	105	2,3%	63,2%	1	0,3%	2,2%	17	0,9%	10,3%	14	0,7%	31,1%	33	0,9%	20,0%	16	1,7%	35,6%	11	1,5%	6,5%
12bc	3233/3235	22	0,5%	45	0,3%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	4	0,6%	18,2%	35	0,8%	78,0%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	2	0,1%	9,1%	4	0,1%	7,9%	16	1,7%	72,7%	6	0,9%	14,1%
2021	3234	1	0,0%	1	0,0%																														
12bc	3236	20	0,5%	177	1,1%	4	1,4%	20,0%	160	3,3%	90,7%	3	0,4%	15,0%	5	0,1%	2,8%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	5	0,3%	25,0%	7	0,2%	3,9%	8	0,9%	40,0%	5	0,7%	2,6%
12a	3239	6	0,1%	6	0,0%			0,0%		0,0%	0,0%			0,0%		0,0%	0,0%			0,0%		0,0%	0,0%	4	0,2%	66,7%	5	0,1%	90,9%	2	0,2%	33,3%	1	0,1%	9,2%
13bc	F1	44	1,1%	239	1,5%	1	0,4%	2,3%	41	0,8%	17,0%	12	1,7%	27,3%	102	2,3%	42,6%	4	1,3%	9,1%	39	2,1%	16,2%	10	0,5%	22,7%	37	1,0%	15,5%	17	1,9%	38,6%	20	2,9%	8,5%
avec foyer	TOTAL	4 158		15 726		278		6,7%	4 876		31,0%	710		17,1%	4 539		28,9%	299		7,2%	1 828		11,6%	1 956		47,0%	3 777		24,0%	915		22,0%	706		4,5%

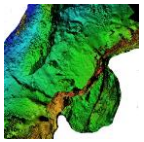
CSEN	GLOBAL				BV						PC						Pt Rtx						AUTRE						IND					
PENNE 2022	Nb F	% /site	Poids(g)	% /site	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US
4000	1	0,6%	12	1,6%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	1	3,6%	100,0%	12	5,9%	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%	0,0%
4001	33	19,8%	213	28,4%	6	28,6%	18,2%	96	36,7%	45,1%	6	21,4%	18,2%	49	23,8%	22,8%	9	52,9%	27,3%	33	43,5%	15,3%	7	12,3%	21,2%	32	20,1%	15,1%	5	11,4%	15,2%	4	7,6%	1,7%
4002	110	65,9%	436	58,3%	13	61,9%	11,8%	125	47,9%	28,6%	15	53,6%	13,6%	124	60,8%	28,4%	7	41,2%	6,4%	30	40,1%	6,9%	39	68,4%	35,5%	115	72,1%	26,4%	36	81,8%	32,7%	42	85,9%	9,6%
4004	1	0,6%	8	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%	1	1,8%	100,0%	8	5,0%	100,0%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%
4006	4	2,4%	42	5,7%	2	9,5%	50,0%	40	15,4%	94,8%		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%	2	4,5%	50,0%	2	4,5%	5,2%
4007	8	4,8%	21	2,8%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	5	17,9%	62,5%	17	8,5%	83,2%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	2	3,5%	25,0%	3	1,6%	12,0%	1	2,3%	12,5%	1	2,0%	4,8%
4017	1	0,6%	2	0,3%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	1	2,0%	100,0%	2	1,1%	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%
4018	1	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%	1	1,8%	100,0%	0	0,2%	100,0%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%
4021	7	4,2%	14	1,9%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	1	5,9%	14,3%	12	16,4%	88,5%	6	10,5%	85,7%	2	1,0%	11,5%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%
4022	1	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%	1	1,8%	100,0%	0	0,1%	100,0%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%
TOTAL 40xx	**167**		**749**		**21**		**12,6%**	**261**		**34,9%**	**28**		**16,8%**	**204**		**27,3%**	**17**		**10,2%**	**75**		**10,0%**	**57**		**34,1%**	**160**		**21,3%**	**44**		**26,3%**	**49**		**6,5%**
4101	17	36,2%	48	43,5%	1	100,0%	5,9%	30	100,0%	63,5%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	2	33,3%	11,8%	3	23,3%	5,7%	6	60,0%	35,3%	8	57,1%	15,9%	8	30,8%	47,1%	7	32,1%	14,9%
4102	2	4,3%	3	2,5%		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%	0,0%	2	7,7%	100,0%	3	12,2%	100,0%
4103	2	4,3%	31	27,9%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	1	25,0%	50,0%	29	89,5%	94,8%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	1	10,0%	50,0%	2	12,0%	5,2%	0	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%
4104	25	53,2%	29	26,0%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	3	75,0%	12,0%	3	10,5%	11,9%	4	66,7%	16,0%	9	76,7%	31,2%	2	20,0%	8,0%	4	29,3%	13,7%	16	61,5%	64,0%	12	55,7%	43,2%
4105	1	2,1%	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%	1	10,0%	100,0%	0	1,5%	100,0%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%
TOTAL 41xx	**47**		**110**		**1**		**2,1%**	**30**		**27,6%**	**4**		**8,5%**	**32**		**29,5%**	**6**		**12,8%**	**12**		**10,6%**	**10**		**21,3%**	**13**		**12,1%**	**26**		**55,3%**	**22**		**20,1%**

CSGR		GLOBAL				BV						PC						Pt Rtx						AUTRE						IND					
PENNE 2022	Nb F	% /site	Poids(g)	% /site	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US
100	42	5,5%	157	8,9%	2	9,1%	4,8%	49	19,8%	31,5%	18	15,1%	42,9%	79	12,2%	50,2%	1	3,6%	2,4%	3	1,9%	2,1%	15	4,6%	35,7%	16	3,7%	10,0%	6	2,2%	14,3%	10	3,5%	6,3%
101	591	77,6%	1 384	78,2%	18	81,8%	3,0%	181	72,5%	13,1%	82	68,9%	13,9%	485	75,6%	35,0%	22	78,6%	3,7%	152	86,8%	11,0%	238	73,0%	40,3%	318	75,1%	23,0%	231	86,5%	39,1%	248	88,9%	17,9%
102	1	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%	1	0,4%	100,0%	0	0,1%	100,0%
105	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%	1	0,1%	100,0%	1	0,6%	100,0%		0,0%	0,0%
106	4	0,5%	12	0,7%	0	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	1	0,8%	25,0%	8	1,2%	63,4%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	-3	-0,9%	-75,0%	1	0,2%	5,7%	6	2,2%	150,0%	4	1,4%	30,9%
110	3	0,4%	1	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%	3	1,1%	100,0%	1	0,4%	100,0%
111	29	3,8%	69	3,9%	1	4,5%	3,4%	17	6,7%	24,2%	8	6,7%	27,6%	29	4,5%	41,7%	1	3,6%	3,4%	7	3,8%	9,5%	11	3,4%	37,9%	12	2,9%	17,5%	8	3,0%	27,6%	5	1,8%	7,1%
113	39	5,1%	50	2,8%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	5	4,2%	12,8%	18	2,8%	36,2%	1	3,6%	2,6%	1	0,5%	1,6%	32	9,8%	82,1%	30	7,1%	60,2%	1	0,4%	2,6%	1	0,4%	2,0%
115	39	5,1%	72	4,1%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	5	4,2%	12,8%	24	3,7%	33,0%	2	7,1%	5,1%	9	5,1%	12,5%	27	8,3%	69,2%	37	8,7%	51,3%	5	1,9%	12,8%	2	0,8%	3,2%
116	10	1,3%	19	1,1%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	1	3,6%	10,0%	3	1,9%	17,5%	4	1,2%	40,0%	9	2,0%	44,3%	5	1,9%	50,0%	7	2,7%	38,1%
117	3	0,4%	4	0,2%	1	4,5%	33,3%	3	1,0%	70,3%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	2	0,6%	66,7%	1	0,3%	29,7%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%
TOTAL	**762**		**1 769**		**22**		**2,9%**	**250**		**14,1%**	**119**		**15,6%**	**642**		**36,3%**	**28**		**3,7%**	**175**		**9,9%**	**326**		**42,8%**	**424**		**24,0%**	**267**		**35,0%**	**278**		**15,7%**



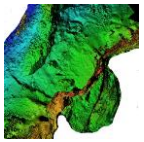
ETUDE CHRONOLOGIQUE de la BASSE COUR

classement chronologique brut		BS	GLOBAL				BV						PC						Pt Rtx						AUTRE						IND					
	DATATION	PENNE 2022	Nb F	% /site	Poids(g)	% /site	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US
sondage recent HADES	2020	3213	17	0,4%	25	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%	16	0,8%	94,1%	24	0,6%	98,0%	1	0,1%	5,9%	1	0,1%	2,0%
sondage recent GUILLOT	2021	3234	1	0,0%	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%	1	0,1%	100,0%	1	0,0%	100,0%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%
substrat	12a	3239	6	0,1%	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%	4	0,2%	66,7%	5	0,1%	90,8%	2	0,2%	33,3%	1	0,1%	9,2%
remblai avt 33/35	12bc	3236	20	0,5%	177	1,1%	4	1,4%	20,0%	160	3,3%	90,7%	3	0,4%	15,0%	5	0,1%	2,8%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	5	0,3%	25,0%	7	0,2%	3,9%	8	0,9%	40,0%	5	0,7%	2,6%
sol < fondation M98	12bc	3233/3235	22	0,5%	45	0,3%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	4	0,6%	18,2%	35	0,8%	78,0%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	2	0,1%	9,1%	4	0,1%	7,9%	16	1,7%	72,7%	6	0,9%	14,1%
remblai < fondation M98	12bc	3232	45	1,1%	166	1,1%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	14	2,0%	31,1%	105	2,3%	63,2%	1	0,3%	2,2%	17	0,9%	10,3%	14	0,7%	31,1%	33	0,9%	20,0%	16	1,7%	35,6%	11	1,5%	6,5%
fondation M98	12bc	3230/3238	25	0,6%	66	0,4%	1	0,4%	4,0%	18	0,4%	27,1%	10	1,4%	40,0%	37	0,8%	56,8%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	11	0,6%	44,0%	7	0,2%	11,3%	3	0,3%	12,0%	3	0,5%	4,9%
sol avec sole < foyer	12d13a	3221	47	1,1%	99	0,6%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	6	0,8%	12,8%	41	0,9%	40,7%	2	0,7%	4,3%	30	1,6%	29,9%	21	1,1%	44,7%	26	0,7%	26,1%	18	2,0%	38,3%	3	0,5%	3,3%
sol avec sole < foyer	12d13a	3222	126	3,0%	471	3,0%	4	1,4%	3,2%	69	1,4%	14,7%	28	3,9%	22,2%	189	4,2%	40,1%	5	1,7%	4,0%	13	0,7%	2,7%	62	3,2%	49,2%	190	5,0%	40,4%	27	3,0%	21,4%	10	1,4%	2,1%
sol avant foyer	12d13a	3225	417	10,0%	1 910	12,1%	30	10,8%	7,2%	585	12,0%	30,6%	94	13,2%	22,5%	722	15,9%	37,8%	20	6,7%	4,8%	115	6,3%	6,0%	137	7,0%	32,9%	376	9,9%	19,7%	136	14,9%	32,6%	112	15,9%	5,9%
élemt bâti <foyer	12d13a	3226	46	1,1%	83	0,5%	3	1,1%	6,5%	25	0,5%	30,4%	5	0,7%	10,9%	6	0,1%	6,9%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	18	0,9%	39,1%	37	1,0%	44,7%	20	2,2%	43,5%	15	2,1%	18,0%
sol	12d13a	3227	296	7,1%	1 271	8,1%	9	3,2%	3,0%	485	9,9%	38,2%	67	9,4%	22,6%	449	9,9%	35,3%	5	1,7%	1,7%	10	0,5%	0,8%	160	8,2%	54,1%	305	8,1%	24,0%	55	6,0%	18,6%	22	3,1%	1,7%
sol	12d13a	3228	367	8,8%	1 390	8,8%	17	6,1%	4,6%	270	5,5%	19,4%	82	11,5%	22,3%	499	11,0%	35,9%	23	7,7%	6,3%	230	12,6%	16,6%	180	9,2%	49,0%	340	9,0%	24,5%	65	7,1%	17,7%	51	7,2%	3,7%
remblai après dérasmt	12d13a	3229/3231	483	11,6%	1 160	7,4%	44	15,8%	9,1%	333	6,8%	28,7%	100	14,1%	20,7%	377	8,3%	32,5%	10	3,3%	2,1%	49	2,7%	4,3%	178	9,1%	36,9%	276	7,3%	23,8%	151	16,5%	31,3%	124	17,5%	10,7%
sol avec M97	13bc	3204/3205	97	2,3%	736	4,7%	12	4,3%	12,4%	338	6,9%	45,9%	16	2,3%	16,5%	194	4,3%	26,3%	11	3,7%	11,3%	107	5,8%	14,5%	32	1,6%	33,0%	74	2,0%	10,1%	26	2,8%	26,8%	23	3,3%	3,2%
sol avec M97	13bc	3211/3211bis	58	1,4%	282	1,8%	1	0,4%	1,7%	9	0,2%	3,2%	22	3,1%	17,0%	209	4,6%	74,0%	6	2,0%	10,3%	35	1,9%	12,3%	16	0,8%	27,6%	24	0,6%	8,5%	13	1,4%	22,4%	5	0,7%	1,8%
sol avec sole > foyer	13bc	3214	78	1,9%	144	0,9%	1	0,4%	1,3%	4	0,1%	2,5%	14	2,0%	17,9%	60	1,3%	41,7%	2	0,7%	2,6%	2	0,1%	1,4%	46	2,4%	59,0%	69	1,8%	48,1%	15	1,6%	19,2%	8	1,2%	5,7%
sol avec sole > foyer	13bc	3215	74	1,8%	128	0,8%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	23	3,2%	31,1%	73	1,6%	57,1%	13	4,3%	17,6%	24	1,3%	19,0%	28	1,4%	37,8%	28	0,7%	21,9%	10	1,1%	13,5%	3	0,4%	2,0%
sol avec sole > foyer	13bc	3216	85	2,0%	326	2,1%	6	2,2%	7,1%	149	3,1%	45,8%	16	2,3%	18,8%	64	1,4%	19,8%	5	1,7%	5,9%	44	2,4%	13,5%	40	2,0%	47,1%	64	1,7%	19,6%	18	2,0%	21,2%	4	0,6%	1,3%
sol après foyer	13bc	3217	86	2,1%	493	3,1%	2	0,7%	2,3%	90	1,8%	18,3%	20	2,8%	23,3%	241	5,3%	48,9%	8	2,7%	9,3%	57	3,1%	11,5%	41	2,1%	47,7%	100	2,6%	20,3%	15	1,6%	17,4%	5	0,8%	1,1%
sol avec sole > foyer	13bc	3223	101	2,4%	517	3,3%	42	15,1%	41,6%	424	8,7%	82,0%	10	1,4%	9,9%	48	1,1%	9,4%	1	0,3%	1,0%	2	0,1%	0,3%	38	1,9%	37,6%	34	0,9%	6,6%	10	1,1%	9,9%	9	1,3%	1,7%
soles du foyer	13bc	F1	44	1,0%	239	1,5%	1	0,4%	2,3%	41	0,8%	17,1%	12	1,7%	27,3%	102	2,2%	42,8%	4	1,3%	3,9%	39	2,1%	16,3%	10	0,5%	22,7%	37	1,0%	15,5%	17	1,9%	38,6%	20	2,9%	3,8%
remblai	13d14a	3202	31	0,7%	160	1,0%	2	0,7%	6,5%	42	0,9%	26,2%	5	0,7%	16,1%	12	0,3%	7,5%	5	1,7%	16,1%	61	3,4%	38,3%	11	0,6%	35,5%	34	0,9%	21,1%	8	0,9%	25,8%	11	1,6%	6,9%
sol avec M97	13dc	3206	204	4,9%	1 320	8,4%	10	3,6%	4,9%	307	6,3%	23,2%	37	5,2%	18,1%	281	6,2%	21,3%	25	8,4%	12,3%	211	11,6%	15,9%	112	5,7%	54,0%	505	13,4%	38,3%	20	2,2%	9,8%	16	2,3%	1,2%
démolition M98	13dc	3209	606	14,6%	2 804	17,8%	50	18,0%	8,3%	1 047	21,5%	37,4%	62	8,7%	10,2%	563	12,4%	20,1%	59	19,7%	9,7%	472	25,8%	16,8%	386	19,7%	63,7%	604	16,0%	21,5%	49	5,4%	8,1%	119	16,8%	4,2%
sol (3116) remblai (3220)	14a	3116/3200	143	3,4%	465	3,0%	13	4,7%	9,1%	208	4,3%	44,8%	8	1,1%	5,6%	81	1,8%	17,4%	13	4,3%	9,1%	77	4,2%	16,5%	74	3,8%	51,7%	86	2,3%	18,6%	35	3,8%	24,5%	13	1,8%	2,7%
bouchage seuil poterne	14bc	3218	4	0,1%	14	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%	3	0,2%	75,0%	13	0,3%	90,1%	1	0,1%	25,0%	1	0,2%	9,9%
remblai tranchée poterne	14bc	3219	13	0,3%	30	0,2%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	2	0,3%	15,4%	13	0,3%	42,9%	4	1,3%	30,8%	10	0,5%	31,4%	6	0,3%	46,2%	7	0,2%	22,0%	1	0,1%	7,7%	1	0,2%	3,6%
remblai tranchée poterne	14bc	3224	3	0,1%	33	0,2%	1	0,4%	33,3%	32	0,7%	97,3%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	2	0,1%	66,7%	1	0,0%	2,7%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%
sol	14c	3112	6	0,1%	27	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%	6	0,3%	100,0%	27	0,7%	100,0%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%
sol	14c	3112bis	281	6,8%	599	3,8%	14	5,0%	5,0%	177	3,6%	29,6%	24	3,4%	8,5%	52	1,2%	8,8%	30	10,0%	10,7%	140	7,7%	23,4%	154	7,9%	54,8%	183	4,8%	30,5%	59	6,4%	21,0%	47	6,6%	7,8%
bouchage seuil poterne	14c	3220	6	0,1%	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%	6	0,3%	100,0%	8	0,2%	100,0%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%
bati M82 contemp 3104	14d	3108	12	0,3%	65	0,4%	2	0,7%	16,7%	52	1,1%	80,4%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	3	1,0%	25,0%	8	0,4%	12,2%	4	0,2%	33,3%	4	0,1%	6,5%	3	0,3%	25,0%	1	0,1%	0,9%
remblai TP1	14d	3109	308	7,4%	466	3,0%	9	3,2%	2,9%	11	0,2%	2,3%	26	3,7%	8,4%	80	1,8%	17,2%	44	14,7%	14,3%	76	4,1%	16,2%	132	6,7%	42,9%	243	6,4%	52,2%	97	10,6%	31,5%	56	8,0%	12,1%
code couleur	avec foyer	TOTAL	4 158		15 726		278		6,7%	4 876		31,0%	710		17,1%	4 539		28,9%	299		7,2%	1 828		11,6%	1 956		47,0%	3 777		24,0%	915		22,0%	706		4,5%

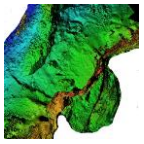


		BS	GLOBAL				BV						PC						Pt Rtx						AUTRE						IND					
répartition chronologique par siècle	DATATION	PENNE 2022	Nb F	% /site	Poids(g)	% /site	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US
	12 eme		1 900	45,7%	6 844	43,5%	112	40,3%	5,9%	1 945	39,9%	28,4%	413	58,2%	21,7%	2 464	54,3%	36,0%	66	21,7%	3,5%	464	24,2%	6,8%	792	40,5%	41,7%	1 607	42,6%	73,5%	517	56,5%	27,0%	363	51,4%	5,1%
	13 eme		1 464	35,2%	7 150	45,5%	127	45,7%	8,7%	2 450	50,3%	34,3%	237	33,4%	16,2%	1 848	40,7%	25,8%	144	47,4%	9,8%	1 141	59,6%	16,0%	760	38,9%	51,9%	1 574	41,7%	22,0%	201	22,0%	13,7%	224	31,7%	3,1%
	14 eme		776	18,7%	1 706	10,8%	39	14,0%	5,0%	480	9,9%	28,2%	60	8,5%	7,7%	226	5,0%	13,3%	94	30,9%	12,1%	310	16,2%	18,2%	387	19,8%	49,9%	571	15,1%	33,5%	196	21,4%	25,3%	119	16,8%	6,9%
	HS		18	0,4%	26	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%	0,0%	17	0,9%	94,4%	25	0,7%	96,2%	1	0,1%	5,6%	1	0,1%	3,8%
	TOTAL		**4 158**		**15 726**		**278**			**4 876**			**710**			**4 538**			**304**			**1 915**			**1 956**			**3 777**			**915**			**707**		

		BS PENNES 2022	TRIADE DOMESTIQUE				BV						PC						Pt Rtx					
		périodes	Nb F	% /site	Poids(g)	% /site	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US
		12eme siècle	591	45,7%	4 873	43,0%	112	40,3%	19,0%	1 945	39,9%	39,9%	413	58,2%	69,9%	2 464	54,3%	50,6%	66	21,7%	11,2%	464	24,2%	9,5%
		13eme siècle	508	39,3%	5 439	48,0%	127	45,7%	25,0%	2 450	50,3%	45,0%	237	33,4%	46,7%	1 848	40,7%	34,0%	144	47,4%	28,3%	1 141	59,6%	21,0%
		14eme siècle	193	14,9%	1 017	9,0%	39	14,0%	20,2%	480	9,9%	47,3%	60	8,5%	31,1%	226	5,0%	22,3%	94	30,9%	48,7%	310	16,2%	30,5%
		sondages récents	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	#DIV/0!	0	0,0%	#DIV/0!	0	0,0%	#DIV/0!	0	0,0%	#DIV/0!	0	0,0%	#DIV/0!	0	0,0%	#DIV/0!
		TOTAL	**1 292**		**11 329**		**278**			**4 876**			**710**			**4 539**			**304**			**1 915**		



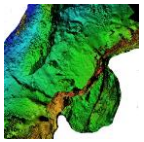
classement chronologique		BS	GLOBAL				BV						PC						Pt Rtx						AUTRE						IND					
	DATATION	PENNE 2022	Nb F	%/site	Poids(g)	% /site	Nb F	%/site	%US	Poids(g)	% /site	%US	Nb F	%/site	%US	Poids(g)	% /site	%US	Nb F	%/site	%US	Poids(g)	% /site	%US	Nb F	%/site	%US	Poids(g)	% /site	%US	Nb F	%/site	%US	Poids(g)	% /site	%US
sondage recent HADES	2020	3213	17	0,4%	25	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%	16	0,8%	94,1%	24	0,6%	98,0%	1	0,1%	5,9%	1	0,1%	2,0%
sondage recent GUILLOT	2021	3234	1	0,0%	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%	1	0,1%	100,0%	1	0,0%	100,0%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%
substrat	12a	3239	6	0,1%	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%	4	0,2%	57,1%	5	0,1%	50,8%	2	0,2%	28,6%	1	0,1%	5,0%
remblai avt 33/35	12bc	3236	20	0,5%	177	1,1%	4	1,4%	20,0%	160	3,3%	90,7%	3	0,4%	15,0%	5	0,1%	2,8%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	5	0,3%	25,0%	7	0,2%	3,9%	8	0,9%	40,0%	5	0,7%	2,6%
sol < fondation M98	12bc	3233/3235	22	0,5%	45	0,3%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	4	0,6%	18,2%	35	0,8%	78,0%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	2	0,1%	9,1%	4	0,1%	7,9%	16	1,7%	72,7%	6	0,9%	14,1%
remblai < fondation M98	12bc	3232	45	1,1%	166	1,1%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	14	2,0%	31,1%	105	2,3%	63,2%	1	0,3%	2,2%	17	0,9%	10,2%	14	0,7%	31,1%	33	0,9%	20,0%	16	1,7%	35,6%	11	1,5%	6,6%
fondation M98	12bc	3230/3238	25	0,6%	66	0,4%	1	0,4%	4,0%	18	0,4%	27,1%	10	1,4%	40,0%	37	0,8%	56,8%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	11	0,6%	44,0%	7	0,2%	11,3%	3	0,3%	12,0%	3	0,5%	4,9%
sol avec sole < foyer	12d13a	3221	47	1,1%	99	0,6%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	6	0,8%	12,8%	41	0,9%	40,7%	2	0,7%	4,3%	30	1,6%	29,9%	21	1,1%	44,7%	26	0,7%	26,1%	18	2,0%	38,3%	3	0,5%	3,3%
sol avec sole < foyer	12d13a	3222	126	3,0%	471	3,0%	4	1,4%	3,2%	69	1,4%	14,7%	28	3,9%	22,2%	189	4,2%	40,1%	5	1,7%	4,0%	13	0,7%	2,7%	62	3,2%	49,2%	190	5,0%	40,4%	27	3,0%	21,4%	10	1,4%	2,1%
sol avant foyer	12d13a	3225	417	10,0%	1 910	12,1%	30	10,8%	7,2%	585	12,0%	30,6%	94	13,2%	22,5%	722	15,9%	37,8%	20	6,7%	4,8%	115	6,3%	6,0%	137	7,0%	32,9%	376	9,9%	19,7%	136	14,9%	32,6%	112	15,9%	5,9%
élemt bâti <foyer	12d13a	3226	46	1,1%	83	0,5%	3	1,1%	6,5%	25	0,5%	30,4%	5	0,7%	10,9%	6	0,1%	6,9%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	18	0,9%	39,1%	37	1,0%	44,7%	20	2,2%	43,5%	15	2,1%	18,0%
sol	12d13a	3227	296	7,1%	1 271	8,1%	9	3,2%	3,0%	485	9,9%	38,2%	67	9,4%	22,6%	449	9,9%	35,3%	5	1,7%	1,7%	10	0,5%	0,8%	160	8,2%	54,1%	305	8,1%	24,0%	55	6,0%	18,6%	22	3,1%	1,7%
sol	12d13a	3228	367	8,8%	1 390	8,8%	17	6,1%	4,6%	270	5,5%	19,4%	82	11,5%	22,3%	499	11,0%	35,9%	23	7,7%	6,3%	230	12,6%	16,6%	180	9,2%	49,0%	340	9,0%	24,5%	65	7,1%	17,7%	51	7,2%	3,7%
remblai après dérasmt	12d13a	3229/3231	483	11,6%	1 160	7,4%	44	15,8%	9,1%	333	6,8%	28,7%	100	14,1%	20,7%	377	8,3%	32,5%	10	3,3%	2,1%	49	2,7%	4,2%	178	9,1%	36,9%	276	7,3%	23,8%	151	16,8%	31,8%	124	17,3%	10,7%
sol avec M97	13bc	3204/3205	97	2,3%	736	4,7%	12	4,3%	12,4%	338	6,9%	45,9%	16	2,3%	16,5%	194	4,3%	26,3%	11	3,7%	11,3%	107	5,8%	14,5%	32	1,6%	33,0%	74	2,0%	10,1%	26	2,8%	26,8%	23	3,2%	3,1%
sol avec M97	13bc	3211/3211bis	58	1,4%	282	1,8%	1	0,4%	1,7%	9	0,2%	3,3%	22	3,1%	37,9%	209	4,6%	74,0%	6	2,0%	10,3%	35	1,9%	12,3%	16	0,8%	27,6%	24	0,6%	8,6%	13	1,4%	22,4%	5	0,7%	1,8%
sol avec sole > foyer	13bc	3214	78	1,9%	144	0,9%	1	0,4%	1,3%	4	0,1%	2,5%	14	2,0%	17,9%	60	1,3%	42,0%	2	0,7%	2,6%	2	0,1%	1,4%	46	2,4%	59,0%	69	1,8%	43,2%	15	1,6%	19,2%	8	1,2%	5,7%
sol avec sole > foyer	13bc	3215	74	1,8%	128	0,8%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	23	3,2%	31,1%	73	1,6%	57,1%	13	4,3%	17,6%	24	1,3%	19,0%	28	1,4%	37,8%	28	0,7%	21,9%	10	1,1%	13,5%	3	0,4%	2,0%
sol avec sole > foyer	13bc	3216	85	2,0%	326	2,1%	6	2,2%	7,1%	149	3,1%	45,8%	16	2,3%	18,8%	64	1,4%	19,8%	5	1,7%	5,9%	44	2,4%	13,5%	40	2,0%	47,1%	64	1,7%	19,6%	18	2,0%	21,2%	4	0,6%	1,3%
sol après foyer	13bc	3217	86	2,1%	493	3,1%	2	0,7%	2,3%	90	1,8%	18,3%	20	2,8%	23,3%	241	5,2%	48,9%	8	2,7%	9,3%	57	3,1%	11,6%	41	2,1%	47,7%	100	2,6%	20,3%	15	1,6%	17,4%	5	0,8%	1,1%
sol avec sole > foyer	13bc	3223	101	2,4%	517	3,3%	42	15,1%	41,6%	424	8,7%	82,0%	10	1,4%	9,9%	48	1,1%	9,4%	1	0,3%	1,0%	2	0,1%	0,3%	38	1,9%	37,6%	34	0,9%	6,6%	10	1,1%	9,9%	9	1,3%	1,7%
soles du foyer	13bc	F1	44	1,1%	239	1,5%	1	0,4%	2,3%	41	0,8%	17,0%	12	1,7%	27,3%	102	2,3%	42,8%	4	1,3%	9,1%	39	2,1%	16,2%	10	0,5%	22,7%	37	1,0%	15,5%	17	1,9%	38,6%	20	2,9%	8,5%
sol avec M97	13dc	3206	204	4,9%	1 320	8,4%	10	3,6%	4,9%	307	6,3%	23,2%	37	5,2%	18,1%	281	6,2%	21,3%	25	8,4%	12,3%	211	11,6%	16,0%	112	5,7%	54,9%	505	13,4%	38,3%	20	2,2%	9,8%	16	2,3%	1,2%
démolition M98	13dc	3209	606	14,6%	2 804	17,8%	50	18,0%	8,3%	1 047	21,5%	37,4%	62	8,7%	10,2%	563	12,4%	20,1%	59	19,7%	9,7%	472	25,8%	16,8%	386	19,7%	63,7%	604	16,0%	21,5%	49	5,4%	8,1%	119	16,8%	4,2%
remblai	13d14a	3202	31	0,7%	160	1,0%	2	0,7%	6,5%	42	0,9%	26,2%	5	0,7%	16,1%	12	0,3%	7,5%	5	1,7%	16,1%	61	3,4%	38,3%	11	0,6%	35,5%	34	0,9%	21,1%	8	0,9%	25,8%	11	1,6%	6,9%
sol (3116) remblai (3220)	14a	3116/3200	143	3,4%	465	3,0%	13	4,7%	9,1%	208	4,3%	44,8%	8	1,1%	5,6%	81	1,8%	17,4%	13	4,3%	9,1%	77	4,2%	16,5%	74	3,8%	51,7%	86	2,3%	18,6%	35	3,9%	24,5%	13	1,8%	2,7%
bouchage seuil poterne	14bc	3218	4	0,1%	14	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%	3	0,2%	75,0%	13	0,3%	90,1%	1	0,1%	25,0%	1	0,2%	9,9%
remblai tranchée poterne	14bc	3219	13	0,3%	30	0,2%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	2	0,3%	15,4%	13	0,3%	43,9%	4	1,3%	30,8%	10	0,5%	34,4%	6	0,3%	46,2%	7	0,2%	22,0%	1	0,1%	7,7%	1	0,2%	3,6%
remblai tranchée poterne	14bc	3224	3	0,1%	33	0,2%	1	0,4%	33,3%	32	0,7%	97,3%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	2	0,1%	66,7%	1	0,0%	2,7%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%
sol	14c	3112	6	0,1%	27	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%	6	0,3%	100,0%	27	0,7%	100,0%		0,0%	0,0%		0,0%	0,0%
sol	14c	3112bis	281	6,8%	599	3,8%	14	5,0%	5,0%	177	1,6%	29,6%	24	3,4%	8,5%	52	1,2%	8,8%	30	10,0%	10,7%	140	7,7%	23,4%	154	7,9%	54,8%	183	4,8%	30,5%	59	6,4%	21,0%	47	6,6%	7,8%
bouchage seuil poterne	14c	3220	6	0,1%	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%	6	0,3%	100,0%	8	0,2%	100,0%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%
bati M82 contemp 3104	14d	3108	12	0,3%	65	0,4%	2	0,7%	16,7%	52	1,1%	80,4%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	3	1,0%	25,0%	8	0,4%	12,3%	4	0,2%	33,3%	4	0,1%	6,4%	3	0,3%	25,0%	1	0,1%	0,9%
remblai TP1	14d	3109	308	7,4%	466	3,0%	9	3,2%	2,9%	11	0,2%	2,3%	26	3,7%	8,4%	80	1,8%	17,2%	44	14,7%	14,3%	76	4,1%	16,2%	132	6,7%	42,9%	243	6,4%	52,2%	97	10,6%	31,5%	56	8,0%	12,1%
code couleur	avec foyer	TOTAL	4 158		15 726		278		6,7%	4 876		31,0%	710		17,1%	4 539		28,9%	299		7,2%	1 828		11,6%	1 956		47,0%	3 777		24,0%	915		22,0%	706		4,5%

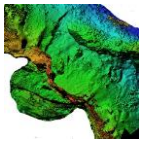


répartition chronologique par période

	BS	GLOBAL				BV						PC						Pt Rtx						AUTRE						IND					
DATATION	PENNE 2022	Nb F	% /site	Poids(g)	% /site	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US
12a	1100/1124	6	0,1%	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%	4	0,2%	66,7%	5	0,1%	83,3%	2	0,2%	33,3%	1	0,1%	16,7%
12bc	1125/1174	112	2,7%	453	2,9%	5	1,8%	4,5%	178	3,7%	39,3%	31	4,4%	27,7%	182	4,0%	40,2%	1	0,3%	0,9%	17	0,9%	3,8%	32	1,6%	28,6%	51	1,4%	11,3%	43	4,7%	38,4%	25	3,5%	5,5%
12d13a	1175/1224	1 782	42,9%	6 385	40,6%	107	38,5%	6,0%	1 767	36,2%	27,7%	382	53,8%	21,4%	2 282	50,3%	35,7%	65	21,7%	3,6%	447	24,5%	7,0%	756	38,7%	42,4%	1 551	41,1%	24,3%	472	51,6%	26,5%	338	47,8%	5,3%
13bc	1225/1274	623	15,0%	2 865	18,2%	65	23,4%	10,4%	1 054	21,6%	36,8%	133	18,7%	21,3%	993	21,9%	34,7%	50	16,7%	8,0%	309	16,9%	10,8%	251	12,8%	40,3%	431	11,4%	15,0%	124	13,6%	19,9%	78	11,0%	2,7%
13cd	1250/1299	810	19,5%	4 124	26,2%	60	21,6%	7,4%	1 354	27,8%	32,8%	99	13,9%	12,2%	843	18,6%	20,4%	84	28,1%	10,4%	683	37,4%	16,6%	498	25,5%	61,5%	1 109	29,4%	26,9%	69	7,9%	8,5%	135	19,1%	3,3%
13d14a	1275/1324	31	0,7%	160	1,0%	2	0,7%	6,5%	42	0,9%	26,3%	5	0,7%	16,1%	12	0,3%	7,5%	5	1,7%	16,1%	61	3,3%	38,1%	11	0,6%	35,5%	34	0,9%	21,3%	8	0,9%	25,8%	11	1,6%	6,9%
14a	1300/1324	143	3,4%	465	3,0%	13	4,7%	8,1%	208	4,3%	44,7%	8	1,1%	5,6%	81	1,8%	17,4%	13	4,3%	9,1%	77	4,2%	16,6%	74	3,8%	51,7%	86	2,3%	18,5%	35	3,8%	24,5%	13	1,8%	2,8%
14bc	1325/1374	20	0,5%	77	0,5%	1	0,4%	5,0%	32	0,7%	41,6%	2	0,3%	10,0%	13	0,3%	16,9%	4	1,3%	20,0%	10	0,5%	13,0%	11	0,6%	55,0%	20	0,5%	26,0%	2	0,2%	10,0%	2	0,3%	2,6%
14c	1350/1374	293	7,0%	633	4,0%	14	5,0%	4,8%	177	3,6%	28,0%	24	3,4%	8,2%	52	1,1%	8,2%	30	10,0%	10,2%	140	7,7%	22,1%	166	8,5%	56,7%	217	5,7%	34,3%	59	6,4%	20,1%	47	6,6%	7,4%
14d	1375/1400	320	7,7%	531	3,4%	11	4,0%	3,4%	63	1,3%	11,9%	26	3,7%	8,1%	80	1,8%	15,1%	47	15,7%	14,7%	84	4,6%	15,8%	136	7,0%	42,5%	247	6,5%	46,5%	100	10,9%	31,3%	57	8,1%	10,7%
HS	sondage recents	18	0,4%	26	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%	0,0%	17	0,9%	94,4%	25	0,7%	96,2%	1	0,1%	5,6%	0	0,0%	0,0%
TOTAL		**4 158**		**15 725**		**278**			**4 875**			**710**			**4 538**			**299**			**1 828**			**1 956**			**3 776**			**915**			**707**		

	BS	TRIADE DOMESTIQUE				BV						PC						Pt Rtx					
DATATION	PENNE 2022	Nb F	% /site	Poids(g)	% /site	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US	Nb F	% /site	%US	Poids(g)	% /site	%US
12a	1100/1124	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%		0	0,0%		0	0,0%		0	0,0%		0	0,0%		0	0,0%	
12bc	1125/1174	37	2,9%	377	3,4%	5	1,8%	13,5%	178	3,7%	47,2%	31	4,4%	83,8%	182	4,0%	48,3%	1	0,3%	2,7%	17	0,9%	4,5%
12d13a	1175/1224	554	43,0%	4 496	40,0%	107	38,5%	19,3%	1 767	36,2%	39,3%	382	53,8%	69,0%	2 282	50,3%	50,8%	65	21,7%	11,7%	447	24,5%	9,9%
13bc	1225/1274	248	19,3%	2 356	21,0%	65	23,4%	26,2%	1 054	21,6%	44,7%	133	18,7%	53,6%	993	21,9%	42,1%	50	16,7%	20,2%	309	16,9%	13,1%
13cd	1250/1299	243	18,9%	2 880	25,6%	60	21,6%	24,7%	1 354	27,8%	47,0%	99	13,9%	40,7%	843	18,6%	29,3%	84	28,1%	34,6%	683	37,4%	23,7%
13d14a	1275/1324	12	0,9%	115	1,0%	2	0,7%	16,7%	42	0,9%	36,5%	5	0,7%	41,7%	12	0,3%	10,4%	5	1,7%	41,7%	61	3,3%	53,0%
14a	1300/1324	34	2,6%	366	3,3%	13	4,7%	38,2%	208	4,3%	56,8%	8	1,1%	23,5%	81	1,8%	22,1%	13	4,3%	38,2%	77	4,2%	21,0%
14bc	1325/1374	7	0,5%	55	0,5%	1	0,4%	14,3%	32	0,7%	58,2%	2	0,3%	28,6%	13	0,3%	23,6%	4	1,3%	57,1%	10	0,5%	18,3%
14c	1350/1374	68	5,3%	369	3,3%	14	5,0%	20,6%	177	3,6%	48,0%	24	3,4%	35,3%	52	1,1%	14,1%	30	10,0%	44,1%	140	7,7%	37,9%
14d	1375/1400	84	6,5%	227	2,0%	11	4,0%	13,1%	63	1,3%	27,8%	26	3,7%	31,0%	80	1,8%	35,2%	47	15,7%	56,0%	84	4,6%	37,0%
HS	sondage recents	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%		0	0,0%		0	0,0%		0	0,0%		0	0,0%		0	0,0%	
TOTAL		**1 287**		**11 241**		**278**			**4 875**			**710**			**4 538**			**299**			**1 828**		

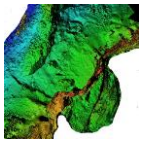




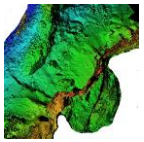
	Etude Trace Exposition à la chaleur ou à la flamme										
			zone BS PENNE 2022	NF	Poids	NRD	NRI	NRP	NRT	% du NRT	Nd enregistr.t
	REPARTITION en 3 catégories										
	hors foyer	avant foyer	**1**	64	387	34		19	58		46
	autour foyer	1er foyer	2	1121	5079	387		294	952		355
	autour foyer	2eme foyer	3	414	1503	134		78	345		152
			TOTAUX	**1599**	**6969**	**555**		**391**	**1355**		**553**
	REPARTITION en 6 catégories										
	hors foyer	avant foyers	**1**	64	387	34		19	58		46
	autour foyer	1er foyer	2	1121	5079	387		294	952		355
	autour foyer	2eme foyer	3	414	1503	134		78	345		152
	hors foyer	apres foyer	4	368	1824	150		60	336		137
	hors foyer	indépendante	5	162	231	30		45	156		33
	hors foyer	récents	6								
			TOTAUX	**2065**	**8637**	**701**		**477**	**1789**		**677**

– NF et PD par Us mineure . .

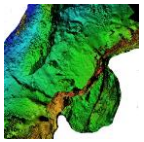
catégorie AUTRES	par N° US	PENNE 2022	M			CERVIDES		CHEVREUIL		MESOFAUNE		MICROFAUNE		Oiseaux		CARNIVORES		EQUIDES	
détails US	datation US	BS	Nb F	Poids(g)		Nb F	Poids(g)	Nb F	Poids(g)	Nb F	Poids(g)	Nb F	Poids(g)	Nb F	Poids(g)	Nb F	Poids(g)	Nb F	Poids(g)
bati M82 contemp 3104	14d	3108	2	1,8		1	2,1			1	0,3								
remblai TP1	14d	3109	70	100,7		1	0,6	1	0,5	3	4,3	42	7,9	5	4,2				
sol	14c	3112						2	24,9										
sol	14c	3112bis	66	126,2						40	18,8	1	0,4	40	25,5	5	8,0		
sol (3116) remblai (3220)	14a	3116/3200	38	60,0		1	2,8	1	1,2	5	7,6	10	1,9	5	4,2				
remblai	13d14a	3202	4	28,7						2	0,6			3	3,6				
sol avec M97	13bc	3204/3205	23	66,7						3	5,9	1	0,2						
sol avec M97	13dc	3206	53	121,6		2	6,8			20	19,4			4	11,7			3	257,0
démolition M98	13dc	3209	82	238,9						77	56,7	20	4,7	29	34,1	1	0,8		
sol avec M97	13bc	3211/3211bis	9	20,6						7	3,7								
sondage recent HADES	2020	3213	5	4,7						3	0,8			1	0,6				
sol avec sole > foyer	13bc	3214	30	48,8				1	9,0	8	6,4	5	0,7	1	0,6				
sol avec sole > foyer	13bc	3215	5	5,6						8	5,4	1	0,2	3	1,2	1	0,7		
sol avec sole > foyer	13bc	3216	30	57,1						7	5,0	1	0,1	1	0,6				
sol après foyer	13bc	3217	25	35,4						4	3,2			2	1,9	2	0,9		
bouchage seuil poterne	14bc	3218	1	0,6						1	0,2								
remblai tranchée poterne	14bc	3219	1	1,8						5	5,0								
bouchage seuil poterne	14c	3220	1	2,9															
sol avec sole < foyer	12d13a	3221	16	23,0						5	2,9								
sol avec sole < foyer	12d13a	3222	42	138,4						7	4,3	2	0,1	5	2,4				
sol avec sole > foyer	13bc	3223	12	10,7						6	8,9	3	0,1	8	5,4				
remblai tranchée poterne	14bc	3224	2	0,9															
sol avant foyer	12d13a	3225	49	180,3						39	31,2			8	14,0			1	55,0
élemt bâti <foyer	12d13a	3226	4	29,3						2	1,2								
sol	12d13a	3227	77	232,4		1	0,6			50	52,1	10	10,9						
sol	12d13a	3228	97	235,9				1	4,5	44	42,1			12	14,2	1	10,9		
remblai après dérasmt	12d13a	3229/3231	81	193,3				1	3,9	59	48,6	9	1,7	21	22,4				
fondation M98	12bc	3230/3238	1	0,5						2	2,2			3	3,4				
remblai < fondation M98	12bc	3232	11	28,9						3	4,3								
sol < fondation M98	12bc	3233/3235	2	3,6															
sondage recent GUILLOT	2021	3234	1	0,5															
remblai avt 33/35	12bc	3236	4	6,6						1	0,2								
substrat	12a	3239	1	4,5															
soles du foyer	13bc	F1	9	36,1															
		TOTAUX	854	2 047		6	13	7	44	412	341	105	29	151	150	10	21	4	312



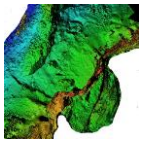
catégorie AUTRES	par chronologie	PENNE 2022	M			CERVIDES			CHEVREUIL			MESOFAUNE			MICROFAUNE			Oiseaux			CARNIVORES			EQUIDES	
détails US	datation US	BS	Nb F	Poids(g)		Nb F	Poids(g)		Nb F	Poids(g)		Nb F	Poids(g)		Nb F	Poids(g)		Nb F	Poids(g)		Nb F	Poids(g)		Nb F	Poids(g)
sondage recent HADES	2020	3213	5	4,7								3	0,8					1	0,6						
sondage recent GUILLOT	2021	3234	1	0,5																					
substrat	12a	3239	1	4,5																					
fondation M98	12bc	3230/3238	1	0,5								2	2,2					3	3,4						
remblai < fondation M98	12bc	3232	11	28,9								3	4,3												
sol < fondation M98	12bc	3233/3235	2	3,6																					
remblai avt 33/35	12bc	3236	4	6,6								1	0,2												
sol avec sole < foyer	12d13a	3221	16	23,0								5	2,9												
sol avec sole < foyer	12d13a	3222	42	138,4								7	4,3		2	0,1		5	2,4						
sol avant foyer	12d13a	3225	49	180,3								39	31,2					8	14,0					1	55,0
élemt bâti <foyer	12d13a	3226	4	29,3								2	1,2												
sol	12d13a	3227	77	232,4		1	0,6					50	52,1		10	10,9									
sol	12d13a	3228	97	235,9					1	4,5		44	42,1					12	14,2		1	10,9			
remblai après dérasmt	12d13a	3229/3231	81	193,3					1	3,9		59	48,6		9	1,7		21	22,4						
sol avec M97	13bc	3204/3205	23	66,7								3	5,9		1	0,2									
sol avec M97	13bc	3211/3211bis	9	20,6								7	3,7												
sol avec sole > foyer	13bc	3214	30	48,8					1	9,0		8	6,4		5	0,7		1	0,6						
sol avec sole > foyer	13bc	3215	5	5,6								8	5,4		1	0,2		3	1,2		1	0,7			
sol avec sole > foyer	13bc	3216	30	57,1								7	5,0		1	0,1		1	0,6						
sol après foyer	13bc	3217	25	35,4								4	3,2					2	1,9		2	0,9			
sol avec sole > foyer	13bc	3223	12	10,7								6	8,9		3	0,1		8	5,4						
soles du foyer	13bc	F1	9	36,1																					
remblai	13d14a	3202	4	28,7								2	0,6					3	3,6						
sol avec M97	13dc	3206	53	121,6		2	6,8					20	19,4					4	11,7					3	257,0
démolition M98	13dc	3209	82	238,9								77	56,7		20	4,7		29	34,1		1	0,8			
sol (3116) remblai (3220)	14a	3116/3200	38	60,0		1	2,8		1	1,2		5	7,6		10	1,9		5	4,2						
bouchage seuil poterne	14bc	3218	1	0,6								1	0,2												
remblai tranchée poterne	14bc	3219	1	1,8								5	5,0												
remblai tranchée poterne	14bc	3224	2	0,9																					
sol	14c	3112							2	24,9															
sol	14c	3112bis	66	126,2								40	18,8		1	0,4		40	25,5		5	8,0			
bouchage seuil poterne	14c	3220	1	2,9																					
bati M82 contemp 3104	14d	3108	2	1,8		1	2,1					1	0,3												
remblai TP1	14d	3109	70	100,7		1	0,6		1	0,5		3	4,3		42	7,9		5	4,2						
		TOTAUX	854	2 047		6	13		7	44		412	341		105	29		151	150		10	21		4	312



cat. AUTRES	PENNE 2022	M			CERVIDES		CHEVREUIL		MESOFAUNE		MICROFAUNE		Oiseaux		CARNIVORES		EQUIDES	
Etude chronologique	BS	Nb F	Poids(g)	NM/NFT (%)	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)
périodes	rappel Nb FT																	
12eme siècle	1900	385	1 077	20%	1	1	2	8	212	189	21	13	49	56	1	11	1	55
13eme siècle	1464	282	670	19%	2	7	1	9	142	115	31	6	51	59	4	2	3	257
14eme siècle	776	181	295	23%	3	6	4	27	55	36	53	10	50	34	5	8	0	0
TOTAUX	4 140	848	2 042	20%	6	13	7	44	409	340	105	29	150	149	10	21	4	312



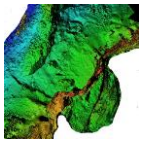
classement par N° d'US	PAR US	BS	GLOBAL		BV			PC			Pt Rtx			AUTRES			M			cerf			CHVL			MésoF			MIFA			Ox			Divers			
détails US	datation US	PENNE 2022	NRD	%/site	NRD	%/site	%US	NRD	%/site	%US	NRD	%/site	%US	NRD	%/site	%US	NRD	%/site	%US	NRD	%/site	%US	NRD	%/site	%US	NRD	%/site	%US	NRD	%/site	%US	NRD	%/site	%US	NRD	%/site	%US	précisions
bati M82 contemp 3104	14d	3108	8	0,6%	2	1,2%	25,00%	0	0,0%	0,00%	2	0,8%	25,00%	2	0,5%	25,00%				1						1												
remblai TP1	14d	3109	78	5,5%	7	4,2%	8,97%	24	4,4%	30,77%	29	10,9%	37,18%	17	4,2%	21,79%	9			1			1			3						3						
sol	14c	3112	3	0,2%		0,0%	0,00%	1	0,2%	33,33%		0,0%	0,00%	2	0,5%	66,67%							2															
sol	14c	3112bis	109	7,6%	9	5,4%	8,26%	24	4,4%	22,02%	30	11,3%	27,52%	18	4,5%	16,51%	6									7			1			3			1			carnivore
sol (3116) remblai (3220)	14a	3116/3200	48	3,4%	9	5,4%	18,75%	8	1,5%	16,67%	12	4,5%	25,00%	19	4,7%	39,58%	5			1			1			5						4			3			
remblai	13d14a	3202	18	1,3%	2	1,2%	11,11%	6	1,1%	33,33%	5	1,9%	27,78%	5	1,2%	27,78%	3									2												
sol avec M97	13bc	3204/3205	42	2,9%	7	4,2%	16,67%	11	2,0%	26,19%	11	4,1%	26,19%	13	3,2%	30,95%	10									2			1									
sol avec M97	13dc	3206	95	6,7%	9	5,4%	9,47%	34	6,3%	35,79%	25	9,4%	26,32%	25	6,2%	26,32%	9			2						8						4			2			cheval
démolition M98	13dc	3209	243	17,0%	30	18,0%	12,35%	54	9,9%	22,22%	49	18,4%	20,16%	107	26,7%	44,03%	31									40			6			29			1			carnivore
sol avec M97	13bc	3211/3211bis	26	1,8%	1	0,6%	3,85%	10	1,8%	38,46%	6	2,3%	23,08%	9	2,2%	34,62%	2									7												
sondage recent HADES	2020	3213	3	0,2%		0,0%	0,00%	1	0,2%	33,33%	1	0,4%	33,33%	1	0,2%	33,33%															1							
sol avec sole > foyer	13bc	3214	23	1,6%		0,0%	0,00%	7	1,3%	30,43%	2	0,8%	8,70%	14	3,5%	60,87%	4			1						5			3			1						
sol avec sole > foyer	13bc	3215	24	1,7%		0,0%	0,00%	14	2,6%	58,33%	4	1,5%	16,67%	6	1,5%	25,00%										2						3			1			carnivore
sol avec sole > foyer	13bc	3216	33	2,3%	2	1,2%	6,06%	14	2,6%	42,42%	4	1,5%	12,12%	12	3,0%	36,36%	7									3			1			1						
sol après foyer	13bc	3217	37	2,6%	1	0,6%	2,70%	18	3,3%	48,65%	9	3,4%	24,32%	9	2,2%	24,32%	3									2						2			2			carnivore
bouchage seuil poterne	14bc	3218	1	0,1%		0,0%	0,00%	1	0,2%	100,00%		0,0%	0,00%	0	0,0%	0,00%																						
remblai tranchée poterne	14bc	3219	5	0,4%		0,0%	0,00%	1	0,2%	20,00%	3	1,1%	60,00%	1	0,2%	20,00%									1													
bouchage seuil poterne	14c	3220	0	0,0%		0,0%	0,00%		0,0%	0,00%		0,0%	0,00%	0	0,0%	0,00%																						
sol avec sole < foyer	12d13a	3221	7	0,5%		0,0%	0,00%	4	0,7%	57,14%	2	0,8%	28,57%	1	0,2%	14,29%									1													
sol avec sole < foyer	12d13a	3222	41	2,9%	2	1,2%	4,88%	17	3,1%	41,46%	8	3,0%	19,51%	14	3,5%	34,15%	6									3						5						
sol avec sole > foyer	13bc	3223	27	1,9%	6	3,6%	22,22%	9	1,7%	33,33%	1	0,4%	3,70%	11	2,7%	40,74%									2			3			6						
remblai tranchée poterne	14bc	3224	1	0,1%	1	0,6%	100,00%		0,0%	0,00%		0,0%	0,00%	0	0,0%	0,00%																						
sol avant foyer	12d13a	3225	143	10,0%	26	15,6%	18,18%	78	14,3%	54,55%	19	7,1%	13,29%	11	2,7%	7,69%	2									2						6			1			cheval
élemt bâti <foyer	12d13a	3226	10	0,7%	2	1,2%	20,00%	5	0,9%	50,00%	2	0,8%	20,00%	2	0,5%	20,00%	1									1												
sol	12d13a	3227	80	5,6%	8	4,8%	10,00%	44	8,1%	55,00%	5	1,9%	6,25%	23	5,7%	28,75%	5			1						9						6			2			poisson
sol	12d13a	3228	120	8,4%	13	7,8%	10,83%	50	9,2%	41,67%	23	8,6%	19,17%	34	8,5%	28,33%	11			1						9						12			1			carnivore
remblai après dérasmt	12d13a	3229/3231	141	9,9%	24	14,4%	17,02%	72	13,2%	51,06%	9	3,4%	6,38%	31	7,7%	21,99%	12								1	5			2			11						
fondation M98	12bc	3230/3238	11	0,8%	1	0,6%	9,09%	6	1,1%	54,55%		0,0%	0,00%	4	1,0%	36,36%										1						3						
remblai < fondation M98	12bc	3232	19	1,3%		0,0%	0,00%	12	2,2%	63,16%	1	0,4%	5,26%	6	1,5%	31,58%	4									2												
sol < fondation M98	12bc	3233/3235	4	0,3%		0,0%	0,00%	4	0,7%	100,00%		0,0%	0,00%	0	0,0%	0,00%																						
sondage recent GUILLOT	2021	3234	0	0,0%		0,0%	#DIV/0!		0,0%	#DIV/0!		0,0%	#DIV/0!	0	0,0%	#DIV/0!																						
remblai avt 33/35	12bc	3236	8	0,6%	4	2,4%	50,00%	3	0,6%	37,50%		0,0%	0,00%	1	0,2%	12,50%													1									
substrat	12a	3239	1	0,1%		0,0%	0,00%		0,0%	0,00%		0,0%	0,00%	1	0,2%	100,00%													1									
soles du foyer	13bc	F1	19	1,3%	1	0,6%	5,26%	12	2,2%	63,16%	4	1,5%	21,05%	2	0,5%	10,53%	2																					
code couleur	avec foyer	TOTAL	1428		167			544			266			401			132			8			5			123			19			100			14			
	estimation																																					



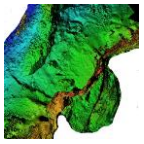
– NRD par Us SP :

classement par N° d'US	CHRONO	BS	GLOBAL		BV			PC			Pt Rtx			AUTRES			M			cerf			CHVL			MésoF			MIFA			Ox			Divers			
détails US	datation US	PENNE 2022	NRD	% /site	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	précisions
sondage recent HADES	2020	3213	3	0,21%		0,00%	0,00%	1	0,18%	33,33%	1	0,38%	33,33%	1	0,25%	33,33%																	1						
sondage recent GUILLOT	2021	3234	0	0,00%		0,00%	#DIV/0!		0,00%	#DIV/0!		0,00%	#DIV/0!	0	0,00%	#DIV/0!																						
substrat	12a	3239	1	0,07%		0,00%	0,00%		0,00%	0,00%		0,00%	0,00%	1	0,25%	100,00%										1												
fondation M98	12bc	3230/3238	11	0,77%	1	0,60%	9,09%	6	1,10%	54,55%		0,00%	0,00%	4	1,00%	36,36%										1						3						
remblai < fondation M98	12bc	3232	19	1,33%		0,00%	0,00%	12	2,21%	63,16%	1	0,38%	5,26%	6	1,50%	31,58%	4									2												
sol < fondation M98	12bc	3233/3235	4	0,28%		0,00%	0,00%	4	0,74%	100,00%		0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%																						
remblai avt 33/35	12bc	3236	8	0,56%	4	2,40%	50,00%	3	0,55%	37,50%		0,00%	0,00%	1	0,25%	12,50%										1												
sol avec sole < foyer	12d13a	3221	7	0,49%		0,00%	0,00%	4	0,74%	57,14%	2	0,75%	28,57%	1	0,25%	14,29%										1												
sol avec sole < foyer	12d13a	3222	41	2,87%	2	1,20%	4,88%	17	1,13%	41,46%	8	3,01%	19,51%	14	3,49%	34,15%	6									3						5						
sol avant foyer	12d13a	3225	143	10,01%	26	15,57%	18,18%	78	14,34%	54,55%	19	7,14%	13,29%	11	2,74%	7,69%	2									2						6			1			cheval
élemt bâti <foyer	12d13a	3226	10	0,70%	2	1,20%	20,00%	5	0,92%	50,00%	2	0,75%	20,00%	2	0,50%	20,00%	1									1												
sol	12d13a	3227	80	5,60%	8	4,79%	10,00%	44	8,09%	55,00%	5	1,88%	6,25%	23	5,74%	28,75%	5			1						9						6			2			poisson
sol	12d13a	3228	120	8,40%	13	7,78%	10,83%	50	9,19%	41,67%	23	8,65%	19,17%	34	8,48%	28,33%	11			1						9						12			1			carnivore
remblai après dérasmt	12d13a	3229/3231	141	9,87%	24	14,37%	17,02%	72	13,24%	51,06%	9	3,38%	6,38%	31	7,73%	21,99%	12						1			5			2			11						
sol avec M97	13bc	3204/3205	42	2,94%	7	4,19%	16,67%	11	2,02%	26,19%	11	4,14%	26,19%	13	3,24%	30,95%	10									2			1									
sol avec M97	13bc	3211/3211bis	26	1,82%	1	0,60%	3,85%	10	1,84%	38,46%	6	2,26%	23,08%	9	2,24%	34,62%	2									7												
sol avec sole > foyer	13bc	3214	23	1,61%		0,00%	0,00%	7	1,29%	30,43%	2	0,75%	8,70%	14	3,49%	60,87%	4			1						5			3			1						
sol avec sole > foyer	13bc	3215	24	1,68%		0,00%	0,00%	14	2,57%	58,33%	4	1,50%	16,67%	6	1,50%	25,00%										2						3			1			carnivore
sol avec sole > foyer	13bc	3216	33	2,31%	2	1,20%	6,06%	14	2,57%	42,42%	4	1,50%	12,12%	12	2,99%	36,36%	7									3			1			1						
sol après foyer	13bc	3217	37	2,59%	1	0,60%	2,70%	18	3,31%	48,65%	9	3,38%	24,32%	9	2,24%	24,32%	3									2						2			2			carnivore
sol avec sole > foyer	13bc	3223	27	1,89%	6	3,59%	22,22%	9	1,65%	33,33%	1	0,38%	3,70%	11	2,74%	40,74%										2			3			6						
soles du foyer	13bc	F1	19	1,33%	1	0,60%	5,26%	12	2,21%	63,16%	4	1,50%	21,05%	2	0,50%	10,53%	2																					
remblai	13d14a	3202	18	1,26%	2	1,20%	11,11%	6	1,10%	33,33%	5	1,88%	27,78%	5	1,25%	27,78%	3									2												
sol avec M97	13dc	3206	95	6,65%	9	5,39%	9,47%	34	6,25%	35,79%	25	9,40%	26,32%	25	6,23%	26,32%	9			2						8						4			2			cheval
démolition M98	13dc	3209	243	17,02%	30	17,96%	12,35%	54	9,93%	22,22%	49	18,42%	20,16%	107	26,68%	44,03%	31									40			6			29			1			carnivore
sol (3116) remblai (3220)	14a	3116/3200	48	3,36%	9	5,39%	18,75%	8	1,47%	16,67%	12	4,51%	25,00%	19	4,74%	39,58%	5			1			1			5						4			3			
bouchage seuil poterne	14bc	3218	1	0,07%		0,00%	0,00%	1	0,18%	100,00%		0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%																						
remblai tranchée poterne	14bc	3219	5	0,35%		0,00%	0,00%	1	0,18%	20,00%	3	1,13%	60,00%	1	0,25%	20,00%										1												
remblai tranchée poterne	14bc	3224	1	0,07%	1	0,60%	100,00%		0,00%	0,00%		0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%																						
sol	14c	3112	3	0,21%		0,00%	0,00%	1	0,18%	33,33%		0,00%	0,00%	2	0,50%	66,67%							2															
sol	14c	3112bis	109	7,63%	9	5,39%	8,26%	24	4,41%	22,02%	30	11,28%	27,52%	18	4,49%	16,51%	6									7			1			3			1			carnivore
bouchage seuil poterne	14c	3220	0	0,00%		0,00%	0,00%		0,00%	0,00%		0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%																						
bati M82 contemp 3104	14d	3108	8	0,56%	2	1,20%	25,00%	0	0,00%	0,00%	2	0,75%	25,00%	2	0,50%	25,00%				1						1												
remblai TP1	14d	3109	78	5,46%	7	4,19%	8,97%	24	4,41%	30,77%	29	10,90%	37,18%	17	4,24%	21,79%	9			1			1			3						3						
code couleur	avec foyer	TOTAL	1428		167			544			266			401			132			8			5			123			19			100			14			

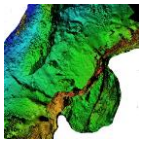
NRD	BS PENNE 2022	GLOBAL		BV			PC			Pt Rtx			AUTRES			M			cerf			CHVL			MésoF			MIFA			Ox			Divers			
Etude chronologique	NRD	NRD	% /site	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	précisions
périodes	périodes																																				
12eme siècle	12eme siècle	585	41%	80	48%	14%	295	54%	50%	69	26%	12%	87	32%	15%	41	31%	7%							33	27%	6%				43	43%	7%				
13eme siècle	13eme siècle	587	41%	59	35%	10%	189	35%	32%	120	45%	20%	142	53%	24%	71	54%	12%							73	59%	12%				46	46%	8%				
14eme siècle	14eme siècle	253	18%	28	17%	11%	59	11%	23%	76	29%	30%	39	15%	15%	20	15%	8%							17	14%	7%				10	10%	4%				
TOTAUX	TOTAUX	1 425		167			543			265			268			132									123						99						

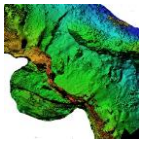


classement par date	CHRONO	BS	GLOBAL		BV			PC			Pt Rtx			AUTRES			M			cerf			CHVL			MésoF			MIFA			Ox			Divers			
détails US	datation US	PENNE 2022	NRD	% /site	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	précisions
sondage recent HADES	2020	3213	3	0,21%		0,00%	0,00%	1	0,18%	33,33%	1	0,38%	33,33%	1	0,37%	33,33%														1								
sondage recent GUILLOT	2021	3234	0	0,00%		0,00%	#DIV/0!		0,00%	#DIV/0!		0,00%	#DIV/0!	0	0,00%	#DIV/0!																					
substrat	12a	3239	1	0,07%		0,00%	0,00%		0,00%	0,00%		0,00%	0,00%	1	0,37%	100,00%													1								
fondation M98	12bc	3230/3238	11	0,77%	1	0,60%	9,09%	6	1,10%	54,55%		0,00%	0,00%	4	1,49%	36,36%										1						3						
remblai < fondation M98	12bc	3232	19	1,33%		0,00%	0,00%	12	2,21%	63,16%	1	0,38%	5,26%	2	0,74%	10,53%	4									2												
sol < fondation M98	12bc	3233/3235	4	0,28%		0,00%	0,00%	4	0,74%	100,00%		0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%																					
remblai avt 33/35	12bc	3236	8	0,56%	4	2,40%	50,00%	3	0,55%	37,50%		0,00%	0,00%	1	0,37%	12,50%													1								
sol avec sole < foyer	12d13a	3221	7	0,49%		0,00%	0,00%	4	0,74%	57,14%	2	0,75%	28,57%	1	0,37%	14,29%										1												
sol avec sole < foyer	12d13a	3222	41	2,87%	2	1,20%	4,88%	17	3,13%	41,46%	8	3,01%	19,51%	8	2,97%	19,51%	6									3						5						
sol avant foyer	12d13a	3225	143	10,01%	26	15,57%	18,18%	78	14,34%	54,55%	19	7,14%	13,29%	9	3,35%	6,29%	2									2						6			1			cheval
élemt bâti <foyer	12d13a	3226	10	0,70%	2	1,20%	20,00%	5	0,92%	50,00%	2	0,75%	20,00%	1	0,37%	10,00%	1									1												
sol	12d13a	3227	80	5,60%	8	4,79%	10,00%	44	8,09%	55,00%	5	1,88%	6,25%	18	6,69%	22,50%	5				1					3						6			2			poisson
sol	12d13a	3228	120	8,40%	13	7,78%	10,83%	50	9,19%	41,67%	23	8,65%	19,17%	23	8,55%	19,17%	11				1					9						12			1			carnivore
remblai après dérasmt	12d13a	3229/3231	141	9,87%	24	14,37%	17,02%	72	13,24%	51,06%	9	3,38%	6,38%	19	7,06%	13,48%	12							1		5			2			11						
sol avec M97	13bc	3204/3205	42	2,94%	7	4,19%	16,67%	11	2,02%	26,19%	11	4,14%	26,19%	3	1,12%	7,14%	10									2			1									
sol avec M97	13bc	3211/3211bis	26	1,82%	1	0,60%	3,85%	10	1,84%	38,46%	6	2,26%	23,08%	7	2,60%	26,92%	2									7												
sol avec sole > foyer	13bc	3214	23	1,61%		0,00%	0,00%	7	1,29%	30,43%	2	0,75%	8,70%	10	3,72%	43,48%	4				1					5			3			1						
sol avec sole > foyer	13bc	3215	24	1,68%		0,00%	0,00%	14	2,57%	58,33%	4	1,50%	16,67%	6	2,23%	25,00%										2						3			1			carnivore
sol avec sole > foyer	13bc	3216	33	2,31%	2	1,20%	6,06%	14	2,57%	42,42%	4	1,50%	12,12%	5	1,86%	15,15%	7									3			1			1						
sol après foyer	13bc	3217	37	2,59%	1	0,60%	2,70%	18	3,31%	48,65%	9	3,38%	24,32%	6	2,23%	16,22%	3									2						2			2			carnivore
sol avec sole > foyer	13bc	3223	27	1,89%	6	3,59%	22,22%	9	1,65%	33,33%	1	0,38%	3,70%	11	4,09%	40,74%	2									2			3			6						
soles du foyer	13bc	F1	19	1,33%	1	0,60%	5,26%	12	2,21%	63,16%	4	1,50%	21,05%	0	0,00%	0,00%	2																					
sol avec M97	13dc	3206	95	6,65%	9	5,39%	9,47%	34	6,25%	35,79%	25	9,40%	26,32%	16	5,95%	16,84%	9				2					8						4			2			cheval
démolition M98	13dc	3209	243	17,02%	30	17,96%	12,35%	54	9,93%	22,22%	49	18,42%	20,16%	76	28,25%	31,28%	31									40			6			29			1			carnivore
remblai	13d14a	3202	18	1,26%	2	1,20%	11,11%	6	1,10%	33,33%	5	1,88%	27,78%	2	0,74%	11,11%	3									2												
sol (3116) remblai (3220)	14a	3116/3200	48	3,36%	9	5,39%	18,75%	8	1,47%	16,67%	12	4,51%	25,00%	14	5,20%	29,17%	5				1			1		5						4			3			
bouchage seuil poterne	14bc	3218	1	0,07%		0,00%	0,00%	1	0,18%	100,00%		0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%																					
remblai tranchée poterne	14bc	3219	5	0,35%		0,00%	0,00%	1	0,18%	20,00%	3	1,13%	60,00%	1	0,37%	20,00%										1												
remblai tranchée poterne	14bc	3224	1	0,07%	1	0,60%	100,00%		0,00%	0,00%		0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%																					
sol	14c	3112	3	0,21%		0,00%	0,00%	1	0,18%	33,33%		0,00%	0,00%	2	0,74%	66,67%							2															
sol	14c	3112bis	109	7,63%	9	5,39%	8,26%	24	4,41%	22,02%	30	11,28%	27,52%	12	4,46%	11,01%	6									7			1			3			1			carnivore
bouchage seuil poterne	14c	3220	0	0,00%		0,00%	0,00%		0,00%	0,00%		0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%																					
bati M82 contemp 3104	14d	3108	8	0,56%	2	1,20%	25,00%	0	0,00%	0,00%	2	0,75%	25,00%	2	0,74%	25,00%					1					1												
remblai TP1	14d	3109	78	5,46%	7	4,19%	8,97%	24	4,41%	30,77%	29	10,90%	37,18%	8	2,97%	10,26%	9				1			1		3						3						
code couleur	avec foyer	TOTAL	1428		167			544			266			269			132			8			5			123			19			100			14			



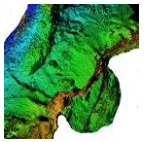
classement en fnt foyer	CHRONO	BS	GLOBAL		BV			PC			Pt Rtx			AUTRES				M			cerf			CHVL			MésoF			MIFA			Ox			Divers			
détails US	datation US	PENNE 2022	NRD	%/site	NRD	%/site	%US	NRD	%/site	%US	NRD	%/site	%US	NRD	%/site	%US		NRD	%/site	%US	NRD	%/site	%US	NRD	%/site	%US	NRD	%/site	%US	NRD	%/site	%US	NRD	%/site	%US	NRD	%/site	%US	précisions
substrat	12a	3239	1	0,07%		0,00%	0,00%		0,00%	0,00%		0,00%	0,00%	1	0,37%	100,00%	1											1											
fondation M98	12bc	3230/3238	11	0,77%	1	0,60%	9,09%	6	1,10%	54,55%		0,00%	0,00%	4	1,49%	36,36%	1										1						3						
remblai < fondation M98	12bc	3232	19	1,33%		0,00%	0,00%	12	2,21%	63,16%	1	0,38%	5,26%	2	0,75%	10,53%	1	4									2											
sol < fondation M98	12bc	3233/3235	4	0,28%		0,00%	0,00%	4	0,74%	100,00%		0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	1																					
remblai avt 33/35	12bc	3236	8	0,56%	4	2,40%	50,00%	3	0,55%	37,50%		0,00%	0,00%	1	0,37%	12,50%	1											1										
remblai après dérasmt	12d13a	3229/3231	141	9,89%	24	14,37%	17,02%	72	13,26%	51,06%	9	3,40%	6,38%	19	7,09%	13,48%	2	12						1			5			2			11					
sol avant foyer	12d13a	3225	143	10,04%	26	15,57%	18,18%	78	14,36%	54,55%	19	7,17%	13,29%	9	3,36%	6,29%	2	2									2						6			1			cheval
élemt bâti <foyer	12d13a	3226	10	0,70%	2	1,20%	20,00%	5	0,92%	50,00%	2	0,75%	20,00%	1	0,37%	10,00%	2	1									1											
sol	12d13a	3227	80	5,61%	8	4,79%	10,00%	44	8,10%	55,00%	5	1,89%	6,25%	18	6,72%	22,50%	2	5			1						9						6			2			poisson
sol	12d13a	3228	120	8,42%	13	7,78%	10,83%	50	9,21%	41,67%	23	8,68%	19,17%	23	8,58%	19,17%	2	11			1						9						12			1			carnivore
sol avec sole < foyer	12d13a	3221	7	0,49%		0,00%	0,00%	4	0,74%	57,14%	2	0,75%	28,57%	1	0,37%	14,29%	3										1											
sol avec sole < foyer	12d13a	3222	41	2,88%	2	1,20%	4,88%	17	3,13%	41,46%	8	3,02%	19,51%	8	2,99%	19,51%	3	6									3						5					
soles du foyer	13bc	F1	19	1,33%	1	0,60%	5,26%	12	2,21%	63,16%	4	1,51%	21,05%	0	0,00%	0,00%	3	2																				
sol avec sole > foyer	13bc	3214	23	1,61%		0,00%	0,00%	7	1,29%	30,43%	2	0,75%	8,70%	10	3,73%	43,48%	3	4			1						5			3			1					
sol avec sole > foyer	13bc	3215	24	1,68%		0,00%	0,00%	14	2,58%	58,33%	4	1,51%	16,67%	6	2,24%	25,00%	3										2						3			1			carnivore
sol avec sole > foyer	13bc	3216	33	2,32%	2	1,20%	6,06%	14	2,58%	42,42%	4	1,51%	12,12%	5	1,87%	15,15%	3	7									3			1			1					
sol avec sole > foyer	13bc	3223	27	1,89%	6	3,59%	22,22%	9	1,66%	33,33%	1	0,38%	3,70%	11	4,10%	40,74%	3										2			3			6					
sol après foyer	13bc	3217	37	2,60%	1	0,60%	2,70%	18	3,31%	48,65%	9	3,40%	24,32%	6	2,24%	16,22%	3	3									2						2			2			carnivore
sol avec M97	13bc	3204/3205	42	2,95%	7	4,19%	16,67%	11	2,03%	26,19%	11	4,15%	26,19%	3	1,12%	7,14%	4	10									2			1								
sol avec M97	13bc	3211/3211bis	26	1,82%	1	0,60%	3,85%	10	1,84%	38,46%	6	2,26%	23,08%	7	2,61%	26,92%	4	2									7											
sol avec M97	13dc	3206	95	6,67%	9	5,39%	9,47%	34	6,26%	35,79%	25	9,43%	26,32%	16	5,97%	16,84%	4	9			2						8						4			2			cheval
démolition M98	13dc	3209	243	17,05%	30	17,96%	12,35%	54	9,94%	22,22%	49	18,49%	20,16%	76	28,36%	31,28%	4	31									40			6			29			1			carnivore
remblai	13d14a	3202	18	1,26%	2	1,20%	11,11%	6	1,10%	33,33%	5	1,89%	27,78%	2	0,75%	11,11%	5	3									2											
sol (3116) remblai (3220)	14a	3116/3200	48	3,37%	9	5,39%	18,75%	8	1,47%	16,67%	12	4,53%	25,00%	14	5,22%	29,17%	5	5			1			1			5						4			3			
bouchage seuil poterne	14bc	3218	1	0,07%		0,00%	0,00%	1	0,18%	100,00%		0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	5																					
remblai tranchée poterne	14bc	3219	5	0,35%		0,00%	0,00%	1	0,18%	20,00%	3	1,13%	60,00%	1	0,37%	20,00%	5										1											
remblai tranchée poterne	14bc	3224	1	0,07%	1	0,60%	100,00%		0,00%	0,00%		0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	5																					
sol	14c	3112	3	0,21%		0,00%	0,00%	1	0,18%	33,33%		0,00%	0,00%	2	0,75%	66,67%	5							2														
sol	14c	3112bis	109	7,65%	9	5,39%	8,26%	24	4,42%	22,02%	30	11,32%	27,52%	12	4,48%	11,01%	5	6									7			1			3			1			carnivore
bouchage seuil poterne	14c	3220	0	0,00%		0,00%	#DIV/0!		0,00%	#DIV/0!		0,00%	#DIV/0!	0	0,00%	#DIV/0!	5																					
bati M82 contemp 3104	14d	3108	8	0,56%	2	1,20%	25,00%	0	0,00%	0,00%	2	0,75%	25,00%	2	0,75%	25,00%	5				1						1											
remblai TP1	14d	3109	78	5,47%	7	4,19%	8,97%	24	4,42%	30,77%	29	10,94%	37,18%	8	2,99%	10,26%	5	9			1			1			3						3			1			
sondage recent HADES	2020	3213	3	0,21%		0,00%	0,00%	1	0,18%	33,33%	1	0,38%	33,33%	1	0,37%	33,33%	6																1						
sondage recent GUILLOT	2021	3234	0	0,00%		0,00%	#DIV/0!		0,00%	#DIV/0!		0,00%	#DIV/0!	0	0,00%	#DIV/0!	6																					
code couleur	avec foyer	TOTAL	1425		167			543			265			268				132			8			5			123			19			99			14			





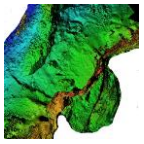
CSGR	GLOBAL		BV			PC			Pt Rtx			AUTRES		
PENNE 2022	NRD	% /site	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US
100/104	21	10,0%	1	4,8%	4,76%	13	13,3%	61,90%	1	4,0%	4,76%	6	9,2%	28,57%
101	145	69,4%	18	85,7%	12,41%	67	68,4%	46,21%	19	76,0%	13,10%	41	63,1%	28,28%
102	0	0,0%		0,0%	#DIV/0!		0,0%	#DIV/0!		0,0%	#DIV/0!	0	0,0%	#DIV/0!
105	0	0,0%		0,0%	#DIV/0!		0,0%	#DIV/0!		0,0%	#DIV/0!	0	0,0%	#DIV/0!
106	3	1,4%		0,0%	0,00%	1	1,0%	33,33%		0,0%	0,00%	2	3,1%	66,67%
110	1	0,5%		0,0%	0,00%		0,0%	0,00%		0,0%	0,00%	1	1,5%	100,00%
111	13	6,2%	1	4,8%	7,69%	7	7,1%	53,85%	1	4,0%	7,69%	4	6,2%	30,77%
113	12	5,7%	0	0,0%	0,00%	5	5,1%	41,67%	1	4,0%	8,33%	6	9,2%	50,00%
115	12	5,7%	0	0,0%	0,00%	5	5,1%	41,67%	2	8,0%	16,67%	5	7,7%	41,67%
116	1	0,5%		0,0%	0,00%		0,0%	0,00%	1	4,0%	100,00%	0	0,0%	0,00%
117	1	0,5%	1	4,8%	100,00%		0,0%	0,00%		0,0%	0,00%	0	0,0%	0,00%
TOTAL CSGR	209		21		10,05%	98		46,89%	25		11,96%	65		31,10%
CSEN	GLOBAL		BV			PC			Pt Rtx			AUTRES		
PENNE 2022	NRD	% /site	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US	NRD	% /site	%US
4000	1	2,0%		0,0%	0,00%	1	5,3%	100,00%		0,0%	0,00%	0	0,0%	0,00%
4001	14	27,5%	3	30,0%	21,43%	5	26,3%	35,71%	6	42,9%	42,86%	0	0,0%	0,00%
4002	25	49,0%	5	50,0%	20,00%	9	47,4%	36,00%	7	50,0%	28,00%	4	50,0%	16,00%
4004	0	0,0%		0,0%	#DIV/0!		0,0%	#DIV/0!		0,0%	#DIV/0!	0	0,0%	#DIV/0!
4006	2	3,9%	2	20,0%	100,00%		0,0%	0,00%		0,0%	0,00%	0	0,0%	0,00%
4007	5	9,8%		0,0%	0,00%	4	21,1%	80,00%		0,0%	0,00%	1	12,5%	20,00%
4017	1	2,0%		0,0%	0,00%		0,0%	0,00%		0,0%	0,00%	1	12,5%	100,00%
4018	1	2,0%		0,0%	0,00%		0,0%	0,00%		0,0%	0,00%	1	12,5%	100,00%
4021	1	2,0%		0,0%	0,00%		0,0%	0,00%	1	7,1%	100,00%	0	0,0%	0,00%
4022	1	2,0%		0,0%	0,00%		0,0%	0,00%		0,0%	0,00%	1	12,5%	100,00%
TOTAL 40xx	51		10		19,61%	19		37,25%	14		27,45%	8		15,69%
4101	4	33,3%	1	25,0%	25,00%	0	0,0%	0,00%	2	40,0%	50,00%	1	50,0%	25,00%
4102	0	0,0%		0,0%	#DIV/0!		0,0%	#DIV/0!		0,0%	#DIV/0!	0	0,0%	#DIV/0!
4103	1	8,3%		0,0%	0,00%	1	100,0%	100,00%		0,0%	0,00%	0	0,0%	0,00%
4104	7	58,3%	3	75,0%	42,86%		0,0%	0,00%	3	60,0%	42,86%	1	50,0%	14,29%
4105	0	0,0%		0,0%	#DIV/0!		0,0%	#DIV/0!		0,0%	#DIV/0!	0	0,0%	#DIV/0!
TOTAL 41xx	12		4		33,33%	1		8,33%	5		41,67%	2		16,67%

PSQ pour triade domestique		PENNE 2022	BOVINS						%	PORCIN						%	PETITS RUMINANTS						%	TOTAL
détails US	datation US	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.	PIEDS	DIVERS	PT RTX	PSQ/US
bati M82 contemp 3104	14d	3108	0	1	1	0	0	0	50%	0	0	0	0	0	0	0%	0	0	1	1	0	0	50%	4
remblai TP1	14d	3109	4	1	0	2	0	0	11%	12	3	6	2	1	0	39%	10	10	5	1	4	0	49%	61
sol	14c	3112	0	0	0	0	1	0	50%	1	0	0	0	0	0	50%	0	0	0	0	0	0	0%	2
sol	14c	3112bis	3	1	0	2	0	0	10%	11	5	2	2	5	0	41%	10	6	6	4	4	0	49%	61
sol (3116) remblai (3220)	14a	3116/3200	0	8	0	1	0	0	31%	2	0	1	3	1	0	24%	3	1	4	5	0	0	45%	29
remblai	13d14a	3202	0	1	1	0	0	0	17%	3	0	0	2	0	0	42%	0	3	1	1	0	0	42%	12
sol avec M97	13bc	3204/3205	0	3	0	4	0	0	25%	5	0	3	1	2	0	39%	0	3	3	3	1	0	36%	28
sol avec M97	13dc	3206	0	2	2	5	1	0	15%	7	6	7	9	5	0	50%	2	9	4	5	3	1	35%	68
démolition M98	13dc	3209	4	6	7	10	2	0	23%	24	2	10	7	8	0	40%	8	16	7	10	6	0	37%	127
sol avec M97	13bc	3211/3211bis	0	0	0	1	0	0	6%	5	0	5	0	0	0	63%	0	3	1	1	0	0	31%	16
sondage recent HADES	2020	3213	0	0	0	0	0	0	0%	1	0	0	0	0	0	50%	0	0	0	0	1	0	50%	2
sol avec sole > foyer	13bc	3214	0	0	0	0	0	0	0%	4	1	1	1	0	0	78%	1	1	0	0	0	0	22%	9
sol avec sole > foyer	13bc	3215	0	0	0	0	0	0	0%	7	2	1	1	3	0	78%	0	0	2	2	0	0	22%	18
sol avec sole > foyer	13bc	3216	0	0	1	1	0	0	10%	2	4	4	1	3	0	70%	1	0	0	1	2	0	20%	20
sol après foyer	13bc	3217	0	0	1	0	0	0	4%	13	4	1	0	0	0	64%	1	3	3	2	0	0	32%	28
bouchage seuil poterne	14bc	3218	0	0	0	0	0	0	0%	0	0	0	1	0	0	100%	0	0	0	0	0	0	0%	1
remblai tranchée poterne	14bc	3219	0	0	0	0	0	0	0%	1	0	0	0	0	0	25%	0	2	0	1	0	0	75%	4
bouchage seuil poterne	14c	3220	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0		0
sol avec sole < foyer	12d13a	3221	2	0	0	0	0	0	33%	1	0	0	1	0	0	33%	0	0	2	0	0	0	33%	6
sol avec sole < foyer	12d13a	3222	0	1	0	1	0	0	8%	8	0	3	1	2	0	58%	0	3	2	2	1	0	33%	24
sol avec sole > foyer	13bc	3223	0	2	2	1	0	0	33%	5	0	1	0	3	0	60%	1	0	0	0	0	0	7%	15
remblai tranchée poterne	14bc	3224	0	0	1	0	0	0	100%	0	0	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0	0	0%	1
sol avant foyer	12d13a	3225	3	21	1	1	1	0	22%	38	8	16	9	7	0	63%	2	11	3	3	0	0	15%	124
élemt bâti <foyer	12d13a	3226	0	1	0	0	0	0	17%	3	0	0	1	1	0	83%	0	0	0	0	0	0	0%	6
sol	12d13a	3227	0	5	0	3	0	0	14%	17	3	1	9	14	0	77%	1	1	0	2	1	0	9%	57
sol	12d13a	3228	1	5	1	5	1	0	15%	28	8	5	3	6	0	58%	1	4	10	8	0	0	27%	86
remblai après dérasmt	12d13a	3229/3231	2	20	2	0	0	0	23%	28	9	6	13	16	0	69%	2	2	2	2	1	0	9%	105
fondation M98	12bc	3230/3238	0	1	0	0	0	0	14%	3	0	1	1	1	0	86%	0	0	0	0	0	0	0%	7
remblai < fondation M98	12bc	3232	0	0	0	0	0	0	0%	4	0	5	0	3	0	92%	0	0	0	1	0	0	8%	13
sol < fondation M98	12bc	3233/3235	0	0	0	0	0	0	0%	0	0	0	2	2	0	100%	0	0	0	0	0	0	0%	4
sondage recent GUILLOT	2021	3234	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0		0
remblai avt 33/35	12bc	3236	0	1	0	2	0	0	50%	2	0	1	0	0	0	50%	0	0	0	0	0	0	0%	6
substrat	12a	3239	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0
soles du foyer	13bc	F1	0	0	0	2	0	0	12%	5	1	3	0	2	0	65%	0	1	2	1	0	0	24%	17
		%SP /total NRD							63,6%							55,6%							27,2%	
		% PSQ par SP	11,4%	48,2%	12,0%	24,7%	3,6%	0,0%		44,9%	10,5%	15,5%	13,1%	15,9%	0,0%		16,5%	30,3%	22,2%	21,5%	9,2%	0,4%		
		TOTAUX	19	80	20	41	6	0	166	240	56	83	70	85	0	534	43	79	58	56	24	1	261	961

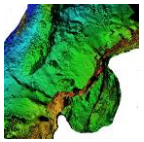


– NRD par Us par PSQ :

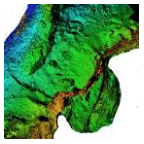
PENNE 2022		BOVINS																%	PORCIN														%	PETITS RUMINANTS																%	TOTAL
BS		Dents	Md+Max	crâne	Côtes	Vtx	scapula	humerus	radius /ulna	carpe/ MétaC	coxal	fémur	Tibia/ péroné	tarse/métatarse	pied ND (dt phal)	AUTRES	BV		Dents	Md+Max	crâne	Côtes	Vtx	scapula	humerus	radius /ulna	carpe/ MétaC	coxal	fémur	Tibia/ péroné	tarse/métatarse	pied ND (dt phal)	AUTRES	PC		Dents	Md+Max	crâne	Côtes	Vtx	scapula	humerus	radius /ulna	carpe/ MétaC	coxal	fémur	Tibia/ péroné	tarse/métatarse	pied ND (dt phal)	AUTRES	PT RTX	NRD/US
		TÊTE			SQ AXIAL		MB AVANT				MB AR				DIVERS				TÊTE			SQ AXIAL		MB AVANT				MB AR				DIVERS				TÊTE			SQ AXIAL		MB AVANT				MB AR				DIVERS			
3108					1		1						1				50%																0%							1				1					50%	4
3109		4			1							1	1				11%		11	1		3		1	1	2	2			1	1	1		39%		10			10			1	4				1		4		49%	61
3112															1		50%		1														50%																0%	2
3112bis		2		1		1							2				10%		11			5			2					1	1	5		41%		10			2	4		1	4	1	1	1	2		4		49%	61
3116/3200					7	1							1				31%		1	1										1			24%		3			1		1	2	1			1	4				45%	29
3202					1				1								17%		2	1										1	1		42%					2	1					1					42%	12
3204/3205					3							2	2				25%		2	2	1				2						1		39%					1	2	1	2			1		1	1	1		36%	28
3206					2				2			1	4		1		15%		5	2		6		4	1	2		2	2	4	1	5		50%		2			4	5	1		2	1	1		4		3	1	35%	68
3209		2	2		4	2	3	2	2		5	2	3		2		23%		15	6	3	1	1	3	3	1	3	1	2	3	1	8		40%		8			10	6	2	1	2	2	2	4	3	1	6		37%	127
3211/3211bis													1				6%		4		1			1	1	3								63%					1	2			1					1			31%	16
3213																	0%				1													50%															1		50%	2
3214																	0%		2		2	1			1					1				78%		1				1										22%	9
3215																	0%		4	1	2	2								1		3		78%								1	1				1	1			22%	18
3216									1					1			10%		1	1		4		3		1				1		3		70%		1											1		2		20%	20
3217							1										4%		7	4	2	3	1		1									64%		1				3		1	2				2				32%	28
3218																	0%												1					100%																0%	1
3219																	0%				1													25%					2						1				75%	4
3220																	#DIV/0!																	#DIV/0!																#DIV/0!	0
3221			2														33%		1										1					33%							2										33%	6
3222					1						1						8%		3	2	3			1	1				1			2		58%					3			1	1			1	1		1		33%	24
3223					2		1		1			1					33%		4		1				1							3		60%		1															7%	15
3224							1										100%																	0%																	0%	1
3225		1	2		18	3			1			1			1		22%		16	11	11	6	2	6	2	4	4		2	6	1	7		63%		1	1			11	3					2	1			15%	124
3226					1												17%		2	1										1		1		83%																0%	6
3227					5							1	2				14%		9	7	1	3				1			1	5	3	14		77%			1			1								2	1		9%	57
3228		1			5			1			1	1	2	1	1		15%		13	8	7	1	7	1	1	1	2	1	1	1		6		58%		1			1	3	2	1	6	1	1		7				27%	86
3229/3231			2		20		2										23%		18	7	3	6	3	3		2	1		1	10	2	16		69%		1	1		2				2				2		1		9%	105
3230/3238					1												14%		1	2						1				1		1		86%																0%	7
3232																	0%		1	1	2			2	1	1	1					3		92%													1			8%	13
3233/3235																	0%												1	1		2		100%																0%	4
3234																	#DIV/0!																	#DIV/0!																#DIV/0!	0
3236						1							1	1			50%		1		1										1			50%																0%	6
3239																	#DIV/0!																	#DIV/0!																#DIV/0!	0
F1													1	1			12%		2	1	2	1				2	1					2		65%					1		1	1				1				24%	17
%SP /total NRD																	#DIV/0!																	0,0%																#DIV/0!	
% PSQ par SP		6,0%	4,8%	0,6%	43,4%	4,8%	5,4%	1,8%	4,8%	0,0%	4,2%	6,0%	12,0%	2,4%	3,6%	0,0%			25,7%	11,0%	8,2%	7,9%	2,6%	4,7%	3,7%	3,7%	3,4%	0,7%	2,6%	7,3%	2,4%	15,9%	0,0%			15,3%	1,1%	0,0%	15,3%	14,9%	5,0%	5,0%	10,3%	1,9%	2,3%	4,2%	12,6%	2,3%	9,2%	0,4%		
TOTAUX		10	8	1	72	8	9	3	8	0	7	10	20	4	6	0	166		137	59	44	42	14	25	20	20	18	4	14	39	13	85	0	534		40	3	0	40	39	13	13	27	5	6	11	33	6	24	1	261	961

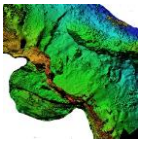


PSQ pour triade domestique		PENNE 2022	BOVINS						%	PORCIN						%	PETITS RUMINANTS						%	TOTAL
détails US	datation US	BS	TETE +dents	SQ axial	Mb AVANT	MB POST.	PIEDS	DIVERS	BV	TETE	SQ axial	Mb AVANT	MB POST.	PIEDS	DIVERS	PC	TETE	SQ axial	Mb AVANT	MB POST.	PIEDS	DIVERS	PT RTX	NRD/US
substrat	12a	3239	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	**0**
fondation M98	12bc	3230/3238	0	1	0	0	0	0	*14%*	3	0	1	1	1	0	*86%*	0	0	0	0	0	0	*0%*	**7**
remblai < fondation M98	12bc	3232	0	0	0	0	0	0	*0%*	4	0	5	0	3	0	*92%*	0	0	0	1	0	0	*8%*	**13**
sol < fondation M98	12bc	3233/3235	0	0	0	0	0	0	*0%*	0	0	0	2	2	0	*100%*	0	0	0	0	0	0	*0%*	**4**
remblai avt 33/35	12bc	3236	0	1	0	2	0	0	*50%*	2	0	1	0	0	0	*50%*	0	0	0	0	0	0	*0%*	**6**
remblai après dérasmt	12d13a	3229/3231	2	20	2	0	0	0	*23%*	28	9	6	13	16	0	*69%*	2	2	2	2	1	0	*9%*	**105**
sol avant foyer	12d13a	3225	3	21	1	1	1	0	*22%*	38	8	16	9	7	0	*63%*	2	11	3	3	0	0	*15%*	**124**
élemt bâti <foyer	12d13a	3226	0	1	0	0	0	0	*17%*	3	0	0	1	1	0	*83%*	0	0	0	0	0	0	*0%*	**6**
sol	12d13a	3227	0	5	0	3	0	0	*14%*	17	3	1	9	14	0	*77%*	1	1	0	2	1	0	*9%*	**57**
sol	12d13a	3228	1	5	1	5	1	0	*15%*	28	8	5	3	6	0	*58%*	1	4	10	8	0	0	*27%*	**86**
sol avec sole < foyer	12d13a	3221	2	0	0	0	0	0	*33%*	1	0	0	1	0	0	*33%*	0	0	2	0	0	0	*33%*	**6**
sol avec sole < foyer	12d13a	3222	0	1	0	1	0	0	*8%*	8	0	3	1	2	0	*58%*	0	3	2	2	1	0	*33%*	**24**
soles du foyer	13bc	F1	0	0	0	2	0	0	*12%*	5	1	3	0	2	0	*65%*	0	1	2	1	0	0	*24%*	**17**
sol avec sole > foyer	13bc	3214	0	0	0	0	0	0	*0%*	4	1	1	1	0	0	*78%*	1	1	0	0	0	0	*22%*	**9**
sol avec sole > foyer	13bc	3215	0	0	0	0	0	0	*0%*	7	2	1	1	3	0	*78%*	0	0	2	2	0	0	*22%*	**18**
sol avec sole > foyer	13bc	3216	0	0	1	1	0	0	*10%*	2	4	4	1	3	0	*70%*	1	0	0	1	2	0	*20%*	**20**
sol avec sole > foyer	13bc	3223	0	2	2	1	0	0	*33%*	5	0	1	0	3	0	*60%*	1	0	0	0	0	0	*7%*	**15**
sol après foyer	13bc	3217	0	0	1	0	0	0	*4%*	13	4	1	0	0	0	*64%*	1	3	3	2	0	0	*32%*	**28**
sol avec M97	13bc	3204/3205	0	3	0	4	0	0	*25%*	5	0	3	1	2	0	*39%*	0	3	3	3	1	0	*36%*	**28**
sol avec M97	13bc	3211/3211bis	0	0	0	1	0	0	*6%*	5	0	5	0	0	0	*63%*	0	3	1	1	0	0	*31%*	**16**
sol avec M97	13dc	3206	0	2	2	5	1	0	*15%*	7	6	7	9	5	0	*50%*	2	9	4	5	3	1	*35%*	**68**
démolition M98	13dc	3209	4	6	7	10	2	0	*23%*	24	2	10	7	8	0	*40%*	8	16	7	10	6	0	*37%*	**127**
remblai	13d14a	3202	0	1	1	0	0	0	*17%*	3	0	0	2	0	0	*42%*	0	3	1	1	0	0	*42%*	**12**
sol (3116) remblai (3220)	14a	3116/3200	0	8	0	1	0	0	*31%*	2	0	1	3	1	0	*24%*	3	1	4	5	0	0	*45%*	**29**
bouchage seuil poterne	14bc	3218	0	0	0	0	0	0	*0%*	0	0	0	1	0	0	*100%*	0	0	0	0	0	0	*0%*	**1**
remblai tranchée poterne	14bc	3219	0	0	0	0	0	0	*0%*	1	0	0	0	0	0	*25%*	0	2	0	1	0	0	*75%*	**4**
remblai tranchée poterne	14bc	3224	0	0	1	0	0	0	*100%*	0	0	0	0	0	0	*0%*	0	0	0	0	0	0	*0%*	**1**
sol	14c	3112	0	0	0	0	1	0	*50%*	1	0	0	0	0	0	*50%*	0	0	0	0	0	0	*0%*	**2**
sol	14c	3112bis	3	1	0	2	0	0	*10%*	11	5	2	2	5	0	*41%*	10	6	6	4	4	0	*49%*	**61**
bouchage seuil poterne	14c	3220	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0		**0**
bati M82 contemp 3104	14d	3108	0	1	1	0	0	0	*50%*	0	0	0	0	0	0	*0%*	0	0	1	1	0	0	*50%*	**4**
remblai TP1	14d	3109	4	1	0	2	0	0	*11%*	12	3	6	2	1	0	*39%*	10	10	5	1	4	0	*49%*	**61**
sondage recent HADES	2020	3213	0	0	0	0	0	0	*0%*	1	0	0	0	0	0	*50%*	0	0	0	0	1	0	*50%*	**2**
sondage recent GUILLOT	2021	3234	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0		**0**
		%SP /total NRD							**63,6%**							**55,6%**							**27,2%**	
		% PSQ par SP	*11,4%*	*48,2%*	*12,0%*	*24,7%*	*3,6%*	*0,0%*		*44,9%*	*10,5%*	*15,5%*	*13,1%*	*15,9%*	*0,0%*		*16,5%*	*30,3%*	*22,2%*	*21,5%*	*9,2%*	*0,4%*		
		TOTAUX	**19**	**80**	**20**	**41**	**6**	**0**	**166**	**240**	**56**	**83**	**70**	**85**	**0**	**534**	**43**	**79**	**58**	**56**	**24**	**1**	**261**	**961**



PENNE 2022		BOVINS																%	PORCIN														%	PETITS RUMINANTS																%	TOTAL
BS		Dents	Md+Max	crâne	Côtes	Vtx	scapula	humerus	radius /ulna	carpe/ MétaC	coxal	fémur	Tibia/ péroné	tarse/métatarse	pied ND (dt phal)	AUTRES	BV		Dents	Md+Max	crâne	Côtes	Vtx	scapula	humerus	radius /ulna	carpe/ MétaC	coxal	fémur	Tibia/ péroné	tarse/métatarse	pied ND (dt phal)	AUTRES	PC		Dents	Md+Max	crâne	Côtes	Vtx	scapula	humerus	radius /ulna	carpe/ MétaC	coxal	fémur	Tibia/ péroné	tarse/métatarse	pied ND (dt phal)	AUTRES	PT RTX	NRD/US
		TÊTE			SQ AXIAL		MB AVANT					MB AR			DIVERS				TÊTE			SQ AXIAL		MB AVANT				MB AR			DIVERS				TÊTE			SQ AXIAL		MB AVANT				MB AR			DIVERS			
3239	1																#DIV/0!																#DIV/0!																#DIV/0!	0
3230/3238	1				1												14%	1	2						1			1			1		86%																0%	7
3232	1																0%	1	1	2			2	1	1	1					3		92%												1				8%	13
3233/3235	1																0%											1	1		2		100%																0%	4
3236	1					1							1	1			50%	1		1						1							50%																0%	6
3229/3231	2		2		20		2										23%	18	7	3	6	3	3		2	1		1	10	2	16		69%	1	1		2				2				2		1		9%	105
3225	2	1	2		18	3			1			1			1		22%	16	11	11	6	2	6	2	4	4		2	6	1	7		63%	1	1			11	3						2	1			15%	124
3226	2				1												17%	2	1										1		1		83%																0%	6
3227	2				5							1	2				14%	9	7	1	3				1			1	5	3	14		77%		1			1								2	1		9%	57
3228	2	1			5			1			1	1	2	1	1		15%	13	8	7	1	7	1	1	1	2	1	1	1		6		58%	1			1	3	2	1	6	1	1		7				27%	86
3221	3		2														33%	1										1					33%						2										33%	6
3222	3				1						1						8%	3	2	3			1	1		1			1		2		58%				3			1	1			1	1		1		33%	24
F1	3												1	1			12%	2	1	2	1			2	1						2		65%				1		1	1				1				24%	17
3214	3																0%	2		2	1			1					1				78%	1				1											22%	9
3215	3																0%	4	1	2	2					1			1		3		78%							1	1			1	1				22%	18
3216	3								1					1			10%	1	1		4		3		1				1		3		70%	1											1		2		20%	20
3223	3				2		1		1			1					33%	4		1				1							3		60%	1															7%	15
3217	3						1										4%	7	4	2	3	1		1									64%	1				3		1	2				2				32%	28
3204/3205	4				3							2	2				25%	2	2	1				2		1			1		2		39%				1	2	1	2			1		1	1	1		36%	28
3211/3211bis	4												1				6%	4		1			1	1	3								63%					1	2			1				1			31%	16
3206	4				2				2			1	4		1		15%	5	2		6		4	1	2		2	2	4	1	5		50%	2			4	5	1		2	1	1		4		3	1	35%	68
3209	4	2	2		4	2	3	2	2		5	2	3		2		23%	15	6	3	1	1	3	3	1	3	1	2	3	1	8		40%	8			10	6	2	1	2	2	2	4	3	1	6		37%	127
3202	5				1				1								17%	2	1										1	1			42%				2	1			1			1					42%	12
3116/3200	5				7	1							1				31%	1	1							1				2	1		24%	3			1		1	2	1			1	4				45%	29
3218	5																0%											1					100%																0%	1
3219	5																0%			1													25%				2							1				75%	4
3224	5						1										100%																0%																0%	1
3112	5														1		50%	1															50%																0%	2
3112bis	5	2		1		1							2				10%	11			5				2				1	1	5		41%	10			2	4		1	4	1	1	1	2		4		49%	61
3220	5																#DIV/0!																#DIV/0!																#DIV/0!	0
3108	5				1		1										50%																0%							1				1					50%	4
3109	5	4			1							1	1				11%	11	1		3		1	1	2	2			1	1	1		39%	10			10			1	4				1		4		49%	61
3213	6																0%			1													50%															1		50%	2
3234	6																#DIV/0!																#DIV/0!																#DIV/0!	0
%SP /total NRD																	#DIV/0!																0,0%																#DIV/0!	
% PSQ par SP		6,0%	4,8%	0,6%	43,4%	4,8%	5,4%	1,8%	4,8%	0,0%	4,2%	6,0%	12,0%	2,4%	3,6%	0,0%			25,7%	11,0%	8,2%	7,9%	2,6%	4,7%	3,7%	3,7%	3,4%	0,7%	2,6%	7,3%	2,4%	15,9%	0,0%			15,3%	1,1%	0,0%	15,3%	14,9%	5,0%	5,0%	10,3%	1,9%	2,3%	4,2%	12,6%	2,3%	9,2%	0,4%		
TOTAUX		10	8	1	72	8	9	3	8	0	7	10	20	4	6	0	166		137	59	44	42	14	25	20	20	18	4	14	39	13	85	0	534		40	3	0	40	39	13	13	27	5	6	11	33	6	24	1	261	961

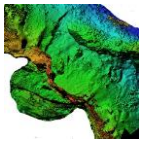




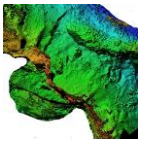
ANNEXE n° 3 : Proposition d'interprétation des « traces de feu »

Description globale	coloration	plages	gamme de température	temps cuisson	exposition chaleur	interprétation culinaire
		uniforme				faiblement chauffé (cuisson rapide en sauce?) ou lié à
CHAUFFE	jaunie	par zone	140/180°C	court	indirecte	l'enfouissement
		ponctiforme				lié à lenfouissement
		uniforme				cuisson moyenne ou évol. liée à l'enfouissement
	orangée	par zone	200/280°C	court à moyen	indirecte	cuisson non décharnée (rôti)
		ponctiforme				
		ponctiforme				cuisson ou enfouissement (oxydes de Fe et Mn)
	brunie	par zone	250/280°C	>15mn	directe ou	cuisson non décharnée (rôti)
		ponctiforme			indirecte	lié à enfouissement (oxydes de Fe et Mn)
	variable	par zone			directe ou	cuisson non décharnée
		ponctiforme			indirecte	
BRULE		uniforme				
	brun noir	par zone	280/400°C	>30 mn	directe ou indirecte	oublié sur le feu ou jeté dans le foyer après consommation
		ponctiforme				contact braises après conso ou enfouissement
	carbonisé aux extrémités	par zone	>300°C	flambée	directe	cuit en rôti sur flamme directe
CARBONISE		uniforme				
	noir	par zone	300/450°C	dépend de la température	directe ou indirecte	jeté décharné dans un foyer actif
		ponctiforme				
	blanc	uniforme	>700°C	long	directe ou	
CALCINE		par zone			indirecte	jeté décharné dans un foyer actif
	violet	uniforme	>700°C	prolongé	indirecte	utilisé en combustible ou jeté dans le feu actif
		par zone				
	cendré homogène	uniforme	froide		après conso	jeté dans cendre froide après consommation
CENDRE	charbonnée (brûlure ponctiforme)	ponctiforme	>250°C		après conso	jeté dans cendre chaude avec braises après consommation
	avec résidus organiques carbonisés +/- substrat	par zone	>250°C		après conso	jeté dans le foyer après consommation
VITRIFIE ?	disparition de la structure		>500°C	?	?	naturelle ou lié à la chaleur?

Etude trace de feu (sur base Nb enregistrement)			par US									%	TOTAL
détails US	relation avec foyer	datation US	zone BS PENNE 2022	CHAUFFE Divers	Chauffé orange	chauffé brun	brûlé noir	carbonisé/calciné	cendré	residus charbon.	"vitrifié"		Nb traces par US
bati M82 cor	hors foyer	14d	3108			1						0%	1
remblai TP1	hors foyer	14d	3109	6	4		2	1		1		2%	14
sol	hors foyer	14c	3112									0%	0
sol	hors foyer	14c	3112bis	1		1				1		0%	3
sol (3116) rer	hors foyer	14a	3116/3200			1	1	1				0%	3
remblai	hors foyer	13d14a	3202	1								0%	1
sol avec M97	hors foyer	13bc	3204/3205	2	2		3		3			1%	10
sol avec M97	hors foyer	13dc	3206	4	4	5	6	1	8			4%	28
démolition M	hors foyer	13dc	3209	12	2	34	25		8	4	5	12%	90
sol avec M97	hors foyer	13bc	3211/3211bis	2	2		2					1%	6
sondage rece	hors foyer	2020	3213			1	1					0%	2
sol avec sole	autour foyer	13bc	3214	7	3	1	4	1		3	1	3%	20
sol avec sole	autour foyer	13bc	3215	7	6	3	11					4%	27
sol avec sole	autour foyer	13bc	3216	5	3		7			1	1	2%	17
sol après foye	autour foyer	13bc	3217	5		1	5					2%	11
bouchage seu	hors foyer	14bc	3218									0%	0
remblai tranc	hors foyer	14bc	3219	1								0%	1
bouchage seu	hors foyer	14c	3220				1					0%	1
sol avec sole	autour foyer	12d13a	3221	1		5	3			4		2%	13
sol avec sole	autour foyer	12d13a	3222	6	1		11		1		3	3%	22
sol avec sole	autour foyer	13bc	3223	7	2	3	9	1		6		4%	28
remblai tranc	hors foyer	14bc	3224						1			0%	1
sol avant foye	avant foyer	12d13a	3225	44	15	20	12		1	8		14%	100
élemt bâti <fc	avant foyer	12d13a	3226		1		2					0%	3
sol	avant foyer	12d13a	3227	19	11	20	5	2	1	5	2	9%	65
sol	avant foyer	12d13a	3228	21	12	25	19	1	2	3	2	12%	85
remblai après	hors foyer	12d13a	3229/3231	30	15	26	29	2	2	3	1	15%	108
fondation M	hors foyer	12bc	3230/3238	9			2			1		2%	12
remblai < for	hors foyer	12bc	3232	6		7	4		1			2%	18
sol < fondatio	hors foyer	12bc	3233/3235	2		2	2					1%	6
sondage rece	hors foyer	2021	3234									0%	0
remblai avt 3	hors foyer	12bc	3236	3		3	3					1%	9
substrat	hors foyer	12a	3239				1					0%	1
soles du foyer	autour foyer	13bc	F1	5	2	7		2	1		1	2%	18
			%SP /total NRD										
			% PSQ par SP	28,5%	11,7%	22,9%	23,5%	1,7%	4,0%	5,5%	2,2%		
			TOTAUX	206	85	166	170	12	29	40	16	724	724



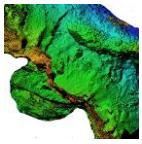
Etude trace de feu (sur base Nb enregistrement)			chronologie	3 catégorie par siècle								%	TOTAL
détails US	relation avec foyer	datation US	zone BS PENNE 2022	CHAUFFE Divers	Chauffé orange	chauffé brun	brûlé noir	carbonisé/calciné	cendré	residus charbon.	"vitrifié"		Nb traces par US
sondage rece	hors foyer	2020	3213			1	1					0%	2
sondage rece	hors foyer	2021	3234									0%	0
substrat	hors foyer	12a	3239				1					0%	1
fondation M	hors foyer	12bc	3230/3238	9			2			1		2%	12
remblai < for	hors foyer	12bc	3232	6		7	4		1			2%	18
sol < fondatio	hors foyer	12bc	3233/3235	2		2	2					1%	6
remblai avt 3	hors foyer	12bc	3236	3		3	3					1%	9
remblai après	hors foyer	12d13a	3229/3231	30	15	26	29	2	2	3	1	15%	108
sol avant foye	avant foyer	12d13a	3225	44	15	20	12		1	8		14%	100
sol	avant foyer	12d13a	3227	19	11	20	5	2	1	5	2	9%	65
sol	avant foyer	12d13a	3228	21	12	25	19	1	2	3	2	12%	85
élemt bâti <fc	avant foyer	12d13a	3226		1		2					0%	3
sol avec sole	autour foyer	12d13a	3221	1		5	3			4		2%	13
sol avec sole	autour foyer	12d13a	3222	6	1		11		1		3	3%	22
soles du foyer	autour foyer	13bc	F1	5	2	7		2	1		1	2%	18
sol avec sole	autour foyer	13bc	3214	7	3	1	4	1		3	1	3%	20
sol avec sole	autour foyer	13bc	3215	7	6	3	11					4%	27
sol avec sole	autour foyer	13bc	3216	5	3		7			1	1	2%	17
sol avec sole	autour foyer	13bc	3223	7	2	3	9	1		6		4%	28
sol après foye	autour foyer	13bc	3217	5		1	5					2%	11
sol avec M97	hors foyer	13bc	3204/3205	2	2		3		3			1%	10
sol avec M97	hors foyer	13bc	3211/3211bis	2	2		2					1%	6
sol avec M97	hors foyer	13dc	3206	4	4	5	6	1	8			4%	28
démolition M	hors foyer	13dc	3209	12	2	34	25		8	4	5	12%	90
remblai	hors foyer	13d14a	3202	1								0%	1
sol (3116) rer	hors foyer	14a	3116/3200			1	1	1				0%	3
bouchage seu	hors foyer	14bc	3218									0%	0
remblai tranc	hors foyer	14bc	3219	1								0%	1
remblai tranc	hors foyer	14bc	3224						1			0%	1
sol	hors foyer	14c	3112									0%	0
sol	hors foyer	14c	3112bis	1		1				1		0%	3
bouchage seu	hors foyer	14c	3220				1					0%	1
bati M82 co	hors foyer	14d	3108			1						0%	1
remblai TP1	hors foyer	14d	3109	6	4		2	1		1		2%	14
			% trace de feu	28,5%	11,7%	22,9%	23,5%	1,7%	4,0%	5,5%	2,2%		
			TOTAUX	206	85	166	170	12	29	40	16	724	724



	chronologie	Exposition à la flamme ou la chaleur								%	TOTAL
zone BS PENNE 2022	chronologie par siècle	CHAUFFE Divers	Chauffé orange	chauffé brun	brûlé noir	carbonisé/calcin é	cendré	residus charbon.	"vitrifié"		Nb traces par US
	12 eme siècle	20	0	12	12	0	1	1	0	*6%*	**46**
	13 eme siècle	177	81	150	153	10	27	37	16	*90%*	**651**
	14 eme siècle	9	4	3	4	2	1	2	0	*3%*	**25**
	recents	0	0	1	1	0	0	0	0	*0%*	**2**
	% trace de feu	*28,5%*	*11,7%*	*22,9%*	*23,5%*	*1,7%*	*4,0%*	*5,5%*	*2,2%*		
	TOTAUX	**206**	**85**	**166**	**170**	**12**	**29**	**40**	**16**	**724**	**724**

	chronologie	Exposition à la flamme ou la chaleur								%	TOTAL
zone BS PENNE 2022	relation avec fonctionnement du foyer en 4 catégories	CHAUFFE Divers	Chauffé orange	chauffé brun	brûlé noir	carbonisé/calciné	cendré	residus charbon.	"vitrifié"		Nb traces par US
	sous foyer	84	39	65	38	3	4	16	4	*35%*	**253**
	autour foyer	43	17	20	50	4	2	14	6	*22%*	**156**
	hors foyer	79	29	80	81	5	23	10	6	*43%*	**313**
	recents	0	0	1	1	0	0	0	0	*0%*	**2**
	% trace de feu	*28,5%*	*11,7%*	*22,9%*	*23,5%*	*1,7%*	*4,0%*	*5,5%*	*2,2%*		
	TOTAUX	**206**	**85**	**166**	**170**	**12**	**29**	**40**	**16**	**724**	**724**

	chronologie	Exposition à la flamme ou la chaleur								%	TOTAL
zone BS PENNE 2022	relation avec fonctionnement du foyer en 6 catégories	CHAUFFE Divers	Chauffé orange	chauffé brun	brûlé noir	carbonisé/calciné	cendré	residus charbon.	"vitrifié"		Nb traces par US
hors foyer	ndépendante	20	0	12	12	0	1	1	0	*6%*	**46**
autour foyer	avant foyer	114	54	91	67	5	6	19	5	*50%*	**361**
autour foyer	foyer en fnt	43	17	20	50	4	2	14	6	*22%*	**156**
hors foyer	apres foyer	20	10	39	36	1	19	4	5	*19%*	**134**
hors foyer	ndépendante	9	4	3	4	2	1	2	0	*3%*	**25**
	recents	0	0	1	1	0	0	0	0	*0%*	**2**
	% trace de feu	*28,5%*	*11,7%*	*22,9%*	*23,5%*	*1,7%*	*4,0%*	*5,5%*	*2,2%*		
	TOTAUX	**206**	**85**	**166**	**170**	**12**	**29**	**40**	**16**	**724**	**724**



Sources bibliographie

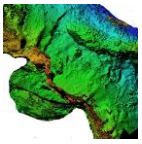
Voir volume 1, rapport du PCR.

Conclusion et perspectives

Une seconde année de fouille programmée triennale a été menée au château de Penne (Tarn) en 2022. 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. 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 XVIIe siècle.

Le sommet de forme allongée, entouré de falaises surplombantes, livre une plateforme supérieure, *caput castri* 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'un ouvrage de flanquement 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, situés dans le secteur en dessous de celle-ci. La fouille 2022 a concerné trois espaces dont deux d'entre eux avaient été commencés en 2021.

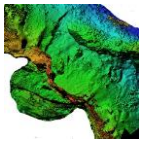
L'angle nord-est de la basse-cour du château capétien avait livré en 2021 d'épais niveaux de remblais et une stratigraphie relativement claire révélant le déversement d'unités épaisses dégagées par des militaires à la fin du XXe siècle, puis des niveaux du bas Moyen Âge. Ces derniers indiquent des aménagements rapides et peu soigneux en deux étapes dans le dernier et le troisième quarts du XIVe siècle et peuvent être mis en relation avec les événements violents des conflits de la guerre de Cent Ans dans la région. En 2022 est apparu un horizon du premier quart du XIVe siècle qui paraît être en lien les occupations juste postérieures de la construction d'une poterne au nord du secteur fouillé, poterne érigée lors de la structuration de la basse-cour du château de style capétien. Cette porte modifie un mur d'enceinte antérieur. La construction de la poterne semble avoir eu lieu au tournant du XIIIe et du XIVe siècle ou, plus probablement, au tout début du XIVe siècle, tandis que des travaux à peine antérieurs sont visibles, indiquant probablement



la construction du châtelet capétien situé juste au-dessus de notre fouille, ayant eu dans le dernier tiers du XIIIe siècle, voire plus certainement à l'extrême fin de ce siècle. En dessous des dérasements produits par la construction du monument de style capétien, un foyer sur sole d'argile fonctionnant de la fin du XIIe siècle au cœur du XIIIe siècle et ses alentours ont été fouillés. Ce foyer pouvait fonctionner avec une ou plusieurs anciennes résidences, car l'une d'entre elles est visible en périphérie de notre fouille sous la forme d'un vaste relief calcaire retaillé dont les murs ont été détruits. L'abandon de ce foyer semble avoir eu lieu au moment où on évacue les coseigneurs et où Alphonse de Poitiers met la main sur cette fortification. Ses niveaux livrent quantité de vestiges de consommation et des mobiliers liés au filage, suffisamment rarement découverts jusqu'à aujourd'hui sur ce site pour être remarquables. Les restes de faune permettent une description intéressante des pratiques liées à la consommation et aux modes de cuisson de l'alimentation carnée durant toute la période où le foyer est utilisé. L'apparition des moules d'eau douce à compter du milieu du XIIIe siècle date peut-être d'introduction de ce coquillage dans la conchyliculture locale, celle sur l'Aveyron. L'évolution des restes de petits ruminants remplaçant progressivement la part du porc dans l'alimentation à compter de la seconde moitié du XIIIe siècle et surtout de la fin de ce siècle pose la question du développement de l'élevage des ovicaprinés et du pastoralisme sur les causses environnants. Enfin, la poursuite de la fouille sur ce secteur en 2023 devrait permettre de préciser les unités les plus basses actuellement connues uniquement par de petits volumes, ainsi que l'origine du mur d'enceinte le plus ancien.

Un espace au pied d'une falaise et situé au nord, sous la basse-cour et en dehors de la forteresse capétienne, mais au-dessus d'un mur clôturant le site au nord a aussi été fouillé en 2021 et 2022. Il est situé juste au-dessus de ce qui pourrait constituer l'entrée nord du *castrum* dominant directement la vallée et la rivière Aveyron. Sous des déchets épais et récents, la fouille a livré des réaménagements, derrière un mur bouclier, datés du troisième ou du dernier quarts du XIVe siècle. Cet espace a été victime au cours du Moyen Âge d'un événement catastrophique, chute de plus de 3 T de blocs, ce qui explique sa réorganisation. Ici encore, la pression des conflits à la fin du XIVe siècle impliquent que, bien qu'à l'extérieur de la forteresse royale, le secteur ait été gardé à cette époque. Cet aménagement ne livre aucune occupation plus ancienne et pose la question de l'organisation de l'entrée nord, question à laquelle la fouille 2023 tentera de répondre.

Enfin, en 2022, a débuté la fouille d'un troisième espace situé à l'extérieur du château capétien, en contrebas et à sa pointe nord-ouest. Un aménagement de flanquement en maçonnerie au mortier de la chaux situé à la pointe du sommet a livré une chronologie relative très claire des différents bâtis. Un rapide aménagement en pierres sèches peu soigneux paraît avoir eu pour objectif la surveillance directe et au plus proche de l'Aveyron et de la vallée, il est comblé d'éléments modernes et pourrait avoir été réalisé au cours du XIVe siècle. En dessous, le flanquement plus ancien, strictement antérieur au XIVe siècle, avait été construit en plein, c'est-à-dire rempli sur plus d'un mètre et son premier niveau pourrait avoir été planchéié. Il est lui-même postérieur à de petits murs en pierres sèches non datés, mais qui pourraient avoir appartenu à une enceinte ancienne, dont il reste bien peu accroché sur le lapiaz au sommet des premières déclivités. Juste au-



dessus du flanquement et de ces murs, la fouille 2022 a dégagé une encoche taillée dans le substrat rocheux. Alors qu'on aurait pu croire qu'elle était en lien avec un habitat antérieur au château capétien, cette encoche livre un mobilier certes peu nombreux, mais relativement cohérent du XIVe siècle au début du XVIe siècle. Parce que les calcaires dolomitiques dans laquelle elle est creusée sont très dégradés, ses formes sont difficiles à lire, mais il est possible qu'elle ait à un moment donné été constituée d'un plancher, situé à seulement un mètre de hauteur. En l'absence d'aménagements liés à l'habitat, cette encoche pourrait avoir servi au stockage des biens. Ces résultats impliquent qu'il faut réfléchir à de possibles défenses collectives pour les biens des habitants de Penne dans le cadre des violences de la fin du Moyen Âge. En effet, même si le village de Penne était protégé d'une muraille rien n'empêche que des stockages aient pris place au plus près de la forteresse. Ces résultats sont des hypothèses de travail qu'il faudra infirmer ou confirmer par la poursuite de la fouille d'autres encoches du secteur et des recherches su PCR en 2023.

La fouille et les études s'appuient sur des photogrammétries régulières et sur des topographies classiques, mais aussi Lidar et Laser-3D. Les études de mobilier et de la faune, de qualité, de ces opérations ne souffrent d'aucun retard et les mobiliers sont mis en lot sous la base Bernard.

Les recherches actuelles sur Penne ont été présentées le 21 octobre 2022 à Toulouse au séminaire du laboratoire TRACES-*Terrae* dans le cadre de la question de l'habitat dans le *castrum.*