

BENODET (Finistère) route de Poulpry

Rapport de fouille archéologique préventive
arrêté de prescription n°2020-119

Yoann DIEU

avec la contribution de :

- Nancy Marcoux**
- Gwendoline Rupin**
- Anne Kergourlay**
- Dimitri Simon**
- Morgan Choplin**



Conseil Départemental du Finistère
Centre départemental de l'Archéologie
16 route de Térénez
29590 Le Faou

Dieu Y., 2021, *Bénodet (Finistère Bretagne), route de Poulpry*, Rapport de fouille archéologique, Le Faou - Quimper : Conseil départemental du Finistère, Centre Départemental de l'Archéologie du Finistère, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.

Avis au lecteur

Le présent rapport comporte les résultats d'une opération de diagnostic archéologique.

Les rapports constituent des documents administratifs communicables au public, après remise au Service régional de l'archéologie, suivant les dispositions de la loi modifiée n°78-753 du 17 juillet 1978.

Aux termes de la circulaire de mars 1996, prise pour application, ils pourront donc être consultés en respect des droits de propriété littéraire et artistique possédés par les auteurs et des contraintes qui en résultent.

La prise de notes et les photocopies sont autorisées pour un usage exclusivement privé et non destinées à une utilisation collective (article L122-5 du code de la propriété intellectuelle).

Toute reproduction de texte, accompagnée ou non de photographies, cartes ou schémas, n'est possible que dans le cadre de la courte citation, avec les références exactes et complètes de l'auteur et de l'ouvrage.

Par ailleurs, l'exercice du droit de la communication, exclut, pour ses bénéficiaires ou pour les tiers, la possibilité de reproduite, de diffuser ou d'utiliser à des fins commerciales les documents communiqués (loi n°78-753 du 17 juillet 1978, art.10).

Sommaire

Cadre administratif, technique et scientifique	8
Fiche signalétique de l'opération	10
Intervenants	11
Notice	12
Thésaurus	13
Localisation de l'opération	14
Situation de l'opération sur fonds cadastraux	15
Documents administratifs	17
Résultats archéologiques	35
1. Présentation générale de l'opération	35
1.1. Contraintes et mode d'intervention	35
1.2. Méthodologie	35
1.3. Contexte géologique, archéologique et historique	40
2. Résultats archéologiques	47
2.1. Les traces d'une occupation antérieure au Moyen-Âge	47
2.2. Une occupation artisanale du Moyen-Âge	54
2.2.1 Les limites parcellaires et le réseau fossoyé	54
2.2.1.1 Une trame parcellaire d'origine ancienne ?	54
2.2.1.1.1 Éléments de datation et mobilier des fossés Fo 147 et 161	57
2.2.2 Une structuration de l'espace en parcelles encloses	60
2.2.2.1 Enclos 1 (E1)	60
2.2.2.1.1 La limite orientale et le chemin Ch 74	60
2.2.2.1.2 Éléments de datation et mobilier des fossés orientaux	66
2.2.2.1.3 La limite nord - le fossé Fo 146	67
2.2.2.1.4 Éléments de datation et mobilier des fossés nord	67
2.2.2.1.5 L'alignement de poteaux : Tp 135, Tp 136, Tp 115, Tp 223, Tp 159	69
2.2.2.1.6 La limite ouest - le fossé Fo 23	70
2.2.2.1.7 Éléments de datation et mobilier des fossés ouest	72

2.2.2.1.8 Une possible partition interne - le fossé Fo 25	72
2.2.2.1.9 Éléments de datation et mobilier du fossé Fo 25	74
2.2.2.2 Synthèse - état 1	75
2.2.2.3 Enclos 2 (E1) - vers une redistribution de l'espace	77
2.2.2.3.1 La limite orientale - le fossé Fo 77	77
2.2.2.3.2 La nouvelle limite nord - le fossé Fo 222-25	78
2.2.2.3.3 La partition interne - le fossé Fo 22	80
2.2.2.3.4 Éléments de datation et mobilier du fossé Fo 22	83
2.2.2.4 Synthèse - état 2	87
2.2.2.5 De probables fossés médiévaux liés à l'occupation enclose	85
2.2.2.5.1 Le fossé Fo 79 et Fo 123	85
2.2.2.5.2 Le fossé Fo 134, Fo 8 et 218	85
2.2.2.6 Conclusion - limites fossoyées - états 1 et 2	88
2.2.3 L'occupation interne - l'espace 1a	90
2.2.3.1 Un système de partition interne de l'espace 1a - clôture 1	90
2.2.3.2 Les structures domestiques et artisanales - les différents ensembles	90
2.2.3.2.1 L'ensemble 1	97
2.2.3.2.2 Synthèse et éléments de datation - ensemble 1	99
2.2.3.2.3 L'ensemble 2	105
2.2.3.2.4 Le groupe de trous de poteau ouest	108
2.2.3.2.5 Synthèse et éléments de datation - ensemble 2	113
2.2.3.2.6 L'ensemble 3	115
2.2.3.2.7 Synthèse - ensemble 3	117
2.2.3.2.8 L'ensemble 4	119
2.2.3.2.9 Synthèse et éléments de datation - ensemble 4	122
2.2.3.3 Les structures domestiques et artisanales - les différentes zones d'activités	124
2.2.3.3.1 La zone d'activité 1	124
2.2.3.3.2 Etude paléométallurgique - Morgan Choplin	135
2.2.3.3.3 Synthèse et éléments de datation - zone d'activité 1	146

2.2.3.3.4 La zone d'activité 2	150
2.2.3.3.4 Etude anthracologique - Gwendoline Rupin, Nancy Marcoux	159
2.2.3.3.5 Synthèse et éléments de datation - zone d'activité 2	173
2.2.3.4 Les structures «isolées» et indéterminées	175
2.3. Observations et commentaires des données cadastrales, photographiques et d'archéologie préventive récentes	186
3. Conclusion générale et discussions	190
3.1. Conclusion générale	190
3.1.1 Les constructions sur poteaux plantés	191
3.1.2 L'activité métallurgique du site de Poulpry	192
3.1.3 Un mot sur le mobilier	196
3.2. Propositions de phasage	199
3.2.1 Les traces d'occupation préhistorique	199
3.2.2 Les phases d'occupations médiévales	200
3.2.2.1 Les traces d'occupation du début du haut Moyen Âge	200
3.2.2.3 Les traces d'un habitat et d'une activité métallurgique inscrite dans un espace enclos - Etat 1 (fin VIII ^e - début X ^e siècle)	201
3.2.2.2 Les traces d'un habitat et d'une activité métallurgique inscrite dans un espace enclos - Etat 2 (fin X ^e - première moitié XI ^e siècle)	203
4. Bibliographie	205
Inventaires techniques et annexes	211
1. Listes des figures	213
2. Inventaire des structures archéologiques	218
3. Inventaire du mobilier	223
4. Inventaire détaillé du mobilier métallique	225
5. Rapport de datations ¹⁴C - CIRAM	241

Première section :

Cadre administratif, technique et scientifique

Conditions d'utilisation des documents

Les rapports d'opération archéologique (diagnostic, fouille, document final de synthèse, sondage, sauvetage...) sont des documents administratifs communicables au public, en application de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 modifiée et portant diverses mesures d'amélioration des relations entre l'administration et le public. L'accès à ces documents administratifs s'exerce auprès des administrations qui les ont élaborés ou qui les détiennent, au choix du demandeur et dans la limite de leurs conditions d'accueil. La mise en ligne des rapports **par le SRA Bretagne** a pour objectif de faciliter cette consultation.

La consultation et l'utilisation de ces rapports s'effectuent dans le respect des dispositions du code de la propriété intellectuelle relatives aux droits des auteurs. Notamment en application de l'article L.122-5 du code de la propriété intellectuelle, cela implique que :

- 1) les prises de notes et les copies ou autres formes de reproduction sont autorisées dans la mesure où elles sont strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective;
- 2) toute reproduction du texte, accompagnée ou non de photographies, cartes ou schémas, n'est possible que dans le cadre de courtes citations qui doivent être justifiées, par exemple par le caractère scientifique de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, et sous réserve de l'indication claire du nom de l'auteur et de la source (références exactes et complètes de l'auteur, de son organisme d'appartenance et du rapport);
- 3) la représentation ou la reproduction d'extraits est possible à des fins exclusives d'illustration dans le cadre de l'enseignement et de la recherche, dès lors que le public auquel elle est destinée est majoritairement composé d'élèves, d'étudiants, d'enseignants ou de chercheurs directement concernés, et que son utilisation ne donne lieu à aucune exploitation commerciale.

Le non-respect de ces règles constitue le délit de contrefaçon prévu et sanctionné par les articles L.335-2, L.335-3 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

Renseignement :

DRAC Bretagne : <http://www.culture.gouv.fr/Regions/Drac-Bretagne>

Service Régional de l'Archéologie - Centre de documentation archéologique

Campus universitaire de Beaulieu - Avenue Charles Foulon - 35700 Rennes

Fiche signalétique de l'opération

Identité du site

N° du site :
Département : Finistère
Commune : Bénodet
Code Insee de la commune : 29006
Adresse : route de Poulpry
Données cadastrales : Section AH ; parcelle n° 386p (actuelle : 416p)

Coordonnées Lambert (III étendu - NGF) : X : 170 376 Y : 6 776 486 Z : de 16 à 17 m NGF
Propriétaires du terrain : SCIC HLM SOCOBRET - 1 av. Pierre Mendès France - 56600 LANESTER

Opération

Nom de l'opération : Bénodet (29) – route de Poulpry
Arrêté de prescription : Arrêté initial n° 2020-119 en date du 14 avril 2020

Arrêté de désignation du responsable : Arrêté n° 2020-317
Titulaire : Yoann Dieu, Attaché de conservation du Patrimoine
Organisme de rattachement : Conseil Départemental du Finistère - DCPS / Centre Départemental de l'Archéologie

Type d'opération : Fouille archéologique
Raison de l'opération : Réalisation d'un lotissement
Aménageur : Conseil Départemental du Finistère - Direction des routes et infrastructures de déplacement

Emprise totale : 2 940 m²
Surface totale sondée :
Dates d'intervention : du 02 novembre au 04 décembre 2020

Lieu de dépôt temporaire du mobilier archéologique :

Centre Départemental d'Archéologie du Finistère - 16, route de Térénez 29590 Le Faou.
Tél. 02 98 81 07 21 - archeologie@finistere.fr

Intervenants

Direction scientifique

Yoann Dieu
Responsable d'opération, Centre départemental de l'Archéologie du Finistère

Ronan Bourgaut
Responsable, Centre départemental de l'Archéologie du Finistère

Jean-Charles Arramond
Chargé de Mission, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne

Intervenants administratifs

Yves Menez, conservateur régional de l'archéologie
Service Régional de l'Archéologie - Avenue Charles Foulon - 35700 Rennes

Ronan Bourgaut, responsable, Centre départemental de l'Archéologie
Centre Départemental de l'Archéologie - 16, route de Térénez 29590 Le Faou

Jean-Charles Arramond, chargé de mission
Service Régional de l'Archéologie - Avenue Charles Foulon - 35700 Rennes

Laureen Habasque
Centre Départemental de l'Archéologie - 16, route de Térénez - 29590 Le Faou

Yoann Dieu, responsable d'opération
Centre Départemental de l'Archéologie - 16, route de Térénez - 29590 Le Faou

Intervenants scientifiques et techniques

Préparation du chantier :

Ronan Bourgaut (CDA29)
Laureen Habasque (CDA29)
Yoann Dieu (CDA29)

Fouille, photographies et relevés de terrain :

Yoann Dieu - responsable d'opération (CDA29)
Anne Kergourlay - renfort technicienne de fouilles archéologiques (CDA29)
Océane Charpentier - technicienne de fouilles archéologiques (CDA29)
Thomas Bernard - technicien de fouilles archéologiques - conducteur mini-pelle (CDA29)
Simon Even - technicien de fouilles archéologiques (CDA29)
Bertrand Grall - topographe (CDA29)

Prises de vues, infographie, traitement des données, réalisation du rapport :

Yoann Dieu (CDA29)
Anne Kergourlay (CDA29) - mobilier préhistorique
Dimitri Simon (CDA29) - contexte historique et toponymie
Morgan Choplin (CDA29) - mobilier métallique

Etude anthracologique :

Nancy Marcoux et Gwendoline Rupin - CReAAH - UMR 6566 du CNRS, Université de Rennes 1

Terrassements :

Damien Fouillet - Colas Centre Ouest - agence de Quimper
4 rue Rontgen ZI de Kernevez - 29000 QUIMPER

Notice

Le projet de lotissement route de Poulpry à Bénodet a motivé la prescription, par le Service Régional de l'Archéologie de Bretagne, d'un diagnostic archéologique sur l'emprise impactée par l'aménagement. Ce dernier a permis de mettre au jour des vestiges archéologiques au coeur d'un espace déjà bien loti motivant la prescription d'une fouille archéologique (arrêté n°2020-119) dont il est question dans le présent rapport.

La fouille du site route de Poulpry ouvre une petite fenêtre sur l'histoire de ce secteur archéologiquement méconnu, par la découverte d'une occupation rurale enclose, et dotée de structures de combustion liées à une activité métallurgique aux besoins spécifiques et limités, de la fin du VIII^e siècle jusqu'au XII^e siècle. L'étude des charbons de bois provenant de ces fosses-foyers apporte des informations singulières à la synthèse des données anthracologiques du Finistère en générale et plus particulièrement pour l'époque médiévale encore peu documentée. Elle alimente également par les questions qu'elle soulève les discussions autour de la place du bois et de l'exploitation des ressources ligneuses par les populations rurales locales.

La présence fugace d'une occupation remontant au Néolithique se matérialise par une petite fosse livrant de la poterie de cette période.

Ces premiers résultats représentent d'ores et déjà autant d'éléments venant compléter nos connaissances de la chronologie d'occupation de ce secteur à l'époque médiévale, et permettront en outre d'orienter la suite des études archéologiques et archéobotaniques sur cette portion du littoral breton.

Thésaurus

Chronologie

- Paléolithique
 - Inferieur
 - Moyen
 - Superieur
 - Mesolithique et Epipaleolithique
- Néolithique
 - Ancien
 - Moyen
 - Récent
 - Chacolithique
- Protohistoire
 - Âge du Bronze
 - Ancien
 - Moyen
 - Recent
 - Âge du Fer
 - Hallstatt (premier Âge du Fer)
 - La Tene (second Âge du Fer)
- Antiquité romaine (gallo-romain)
 - République romaine
 - Empire romain
 - Haut-Empire (jusqu'en 284)
 - Bas-Empire (de 285 à 476)
- Epoque médiévale
 - haut Moyen Age
 - Moyen Age
 - bas Moyen Age
- Temps modernes
- Epoque contemporaine
 - Ere industrielle

Sujets et thèmes

- Edifice public
- Edifice religieux
- Edifice militaire
- Bâtiment
- Structure funéraire
- Voirie
- Hydraulique
- Habitat rural
- Villa
- Bâtiment agricole
- Structure agraire
- Urbanisme
- Maison
- Structure urbaine
- Foyer
- Fosse
- Sepulture
- Fossé
- Grotte
- Abri
- Megalithe
- Artisanat
- Argile : atelier
- Atelier
- Autre

Mobilier

- nb
- 24 Industrie lithique
 - Industrie osseuse
 - 785 Céramique
 - Restes Végétaux
 - Faune
 - Flore
 - 6 kg Objet métallique
 - Arme
 - Outil
 - Parure
 - Habillement
 - Trésor
 - Monnaie
 - Verre
 - Mosaïque
 - Peinture
 - Sculpture
 - Inscription
 - Autre (TCA)

Etudes annexes

- Géologie
- Datation
- Anthropologie
- Paléontologie
- Zoologie
- Botanique
- Palynologie
- Macrorestes
- An. de céramique
- An. de métaux
- Aca. des données
- Numismatique
- Conservation
- Restauration

Localisation de l'opération

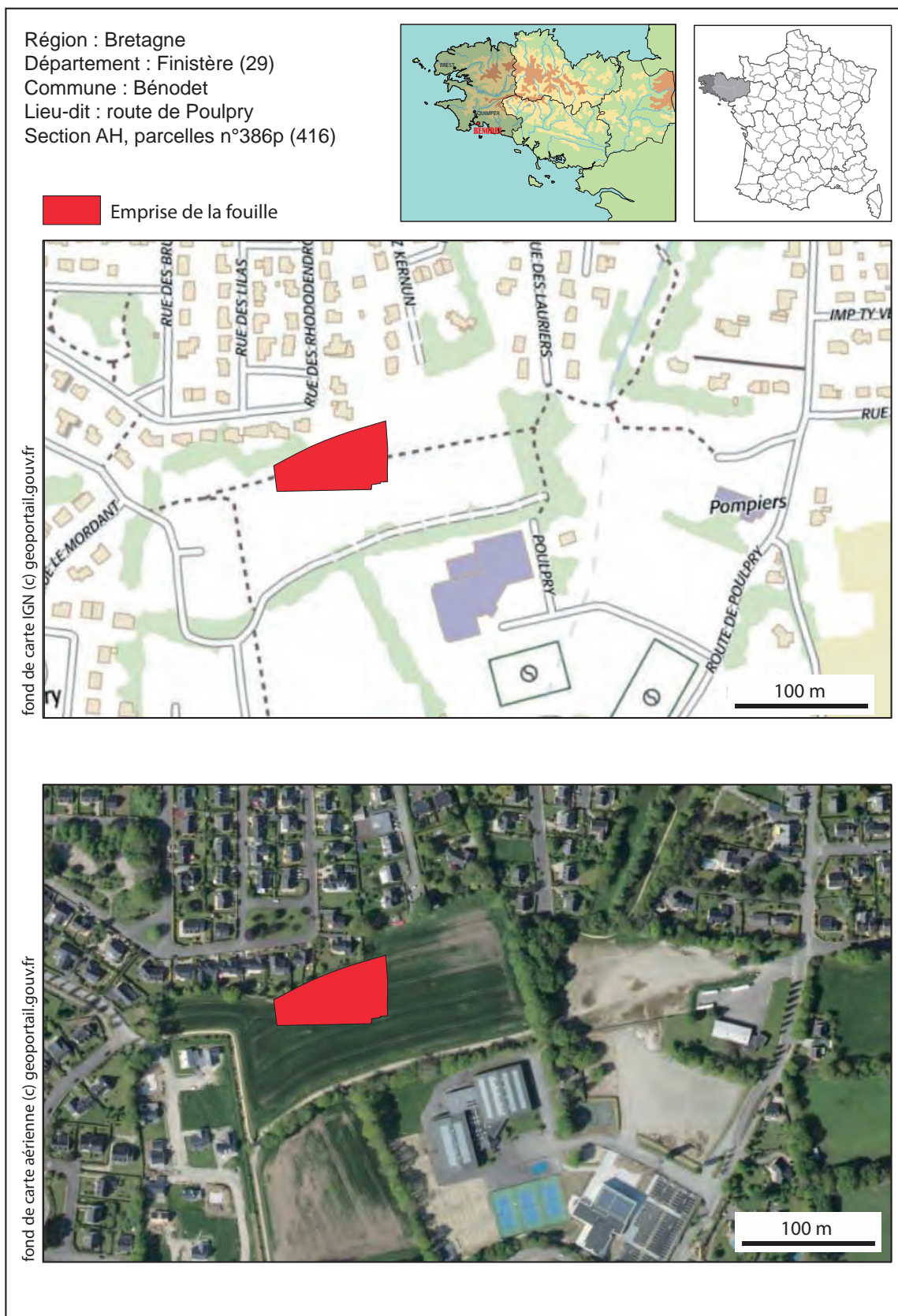


Figure 1 : Localisation de la fouille sur fond de carte IGN et photographie aérienne

Situation de l'opération sur fonds cadastraux

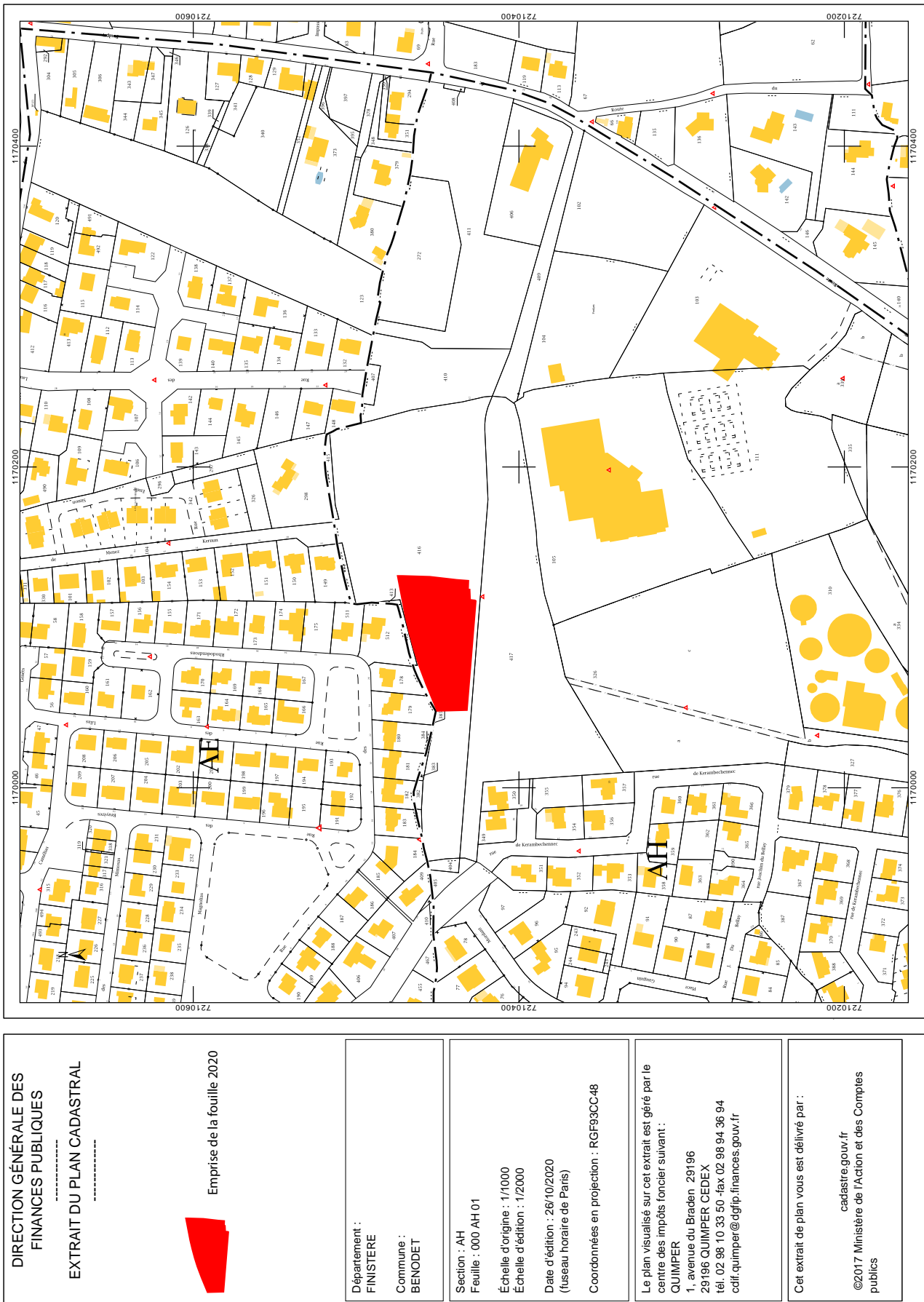


Figure 2 : Localisation de la fouille sur fond cadastral



Figure 3 : Localisation de la fouille sur fond cadastral napoléonien - 1840

Documents administratifs



PRÉFET DE LA RÉGION BRETAGNE

Rennes, le 14 avril 2020

Direction régionale
des affaires culturelles
de Bretagne

Service régional de l'archéologie

Affaire suivie par
Jean-Charles ARRAMOND
Poste : 02 99 84.59.00
jean-charles.aramond@culture.gouv.fr
REFERENCE : 20/JCA/VC/139

SCIC HLM SOCOBRET
1 avenue Pierre Mendès France
56600 LANESTER

A l'attention de M. Patrick CADIOU

Objet : prescription de fouille archéologique préventive
BÉNODET - rue de Poulpry

PJ : arrêté n° 2020-119

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous transmettre l'arrêté n° 2020-119 portant prescription d'une fouille archéologique relative au projet d'aménagement situé à BÉNODET (29) – rue de Poulpry.

Je vous informe qu'il vous revient d'assurer la maîtrise d'ouvrage de cette opération de fouille préventive. À ce titre, il vous appartient de mettre en œuvre la procédure prévue aux articles R.523-41 et suivants du code du patrimoine. J'attire votre attention en particulier sur deux points de cette procédure.

En premier lieu, il vous incombe de solliciter des offres auprès des opérateurs d'archéologie préventive

Vous pouvez faire appel soit à l'établissement public - Institut national de recherches archéologiques préventives (INRAP - Direction interrégionale grand ouest - 37 rue du Bignon - CS 67737 - 35577 Cesson-Sévigné cedex) - soit, dès lors que sa compétence scientifique est garantie par une habilitation ou un agrément délivré par l'État, à un service archéologique territorial, ou à toute autre personne de droit public ou privé.

La liste des opérateurs habilités ou agréés est accessible en ligne sur le site internet du ministère de la Culture à l'adresse suivante :

<http://www.culture.gouv.fr/Thematiques/Archeologie/Operateurs-archeo-preventive>

Dans tous les cas et en application de l'article R.523-43-1, l'ensemble des offres recevables devra être transmis au Service régional de l'archéologie pour avis, avant la signature du contrat de fouille que vous serez amené à passer avec un opérateur. Ces offres doivent être conformes à l'arrêté de la Ministre de la Culture du 3 juillet 2017 fixant la liste des éléments constitutifs. Elles doivent en particulier comporter le projet scientifique d'intervention (PSI) qui détermine les modalités de réalisation de la prescription.

Le Service régional de l'archéologie dispose d'un délai d'un mois à réception de l'ensemble des offres pour vous transmettre son avis.

Hôtel de Blossac, 6 rue du Chapitre, CS 24405, 35044 RENNES cedex

En second lieu, vous devez solliciter auprès du Service régional de l'archéologie une autorisation avant le démarrage de la fouille sur le terrain. A réception de votre demande, le Service régional de l'archéologie disposera d'un mois pour vous délivrer cette autorisation. A défaut d'une transmission préalable de la ou des offres, le délai d'instruction d'autorisation de fouille est porté de un à trois mois en application de l'article R.523-46.

A cet effet, vous me transmettez le contrat conclu avec l'opérateur que vous aurez retenu. Ce contrat devra comporter les pièces prévues aux articles R.523-44 et R.523-45 du code du patrimoine dont, en particulier, le projet scientifique d'intervention établi par l'opérateur.

Par ailleurs, je vous informe que, sous certaines conditions, le Fonds national pour l'archéologie préventive (FNAP) est susceptible d'apporter des financements pour la réalisation des fouilles. A cet effet, je vous invite à vous rapprocher de mes services et, le cas échéant, je vous rappelle que toute demande au titre du FNAP doit être présentée en même temps que la demande d'autorisation de fouille :

<http://www.culture.gouv.fr/Espace-documentation/Documentation-juridique-textes-officiels/Le-Fonds-National-pour-l-Archeologie-Preventive-FNAP>

La décision ci-jointe peut être contestée devant le tribunal administratif compétent dans un délai de deux mois à compter de la réception de la présente.

Mes services se tiennent à votre disposition pour vous apporter toutes les informations que vous jugerez utiles.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour la Préfète de la région Bretagne
et par subdélégation,
l'adjoint du Conservateur régional de l'archéologie



Olivier KAYSER



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFET DE LA RÉGION BRETAGNE

Direction régionale
des affaires culturelles

Service régional de
l'archéologie

Arrêté n° 2020-119

ARRÊTÉ n° 2020-119 portant prescription de fouille archéologique préventive

**La Préfète de la région Bretagne
Préfète d'Ille-et-Vilaine**

VU le code du patrimoine, notamment son livre V ;

VU l'arrêté du 16 septembre 2004 portant définition des normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement de la documentation scientifique et du mobilier issu des diagnostics et des fouilles archéologiques ;

VU l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques ;

VU l'arrêté de la Ministre de la Culture du 3 juillet 2017 fixant la liste des éléments constitutifs des offres des opérateurs pour la réalisation de fouilles archéologiques préventives ;

VU le décret du 30 octobre 2018 portant nomination de Mme Michèle KIRRY, préfète de la région Bretagne, préfète de la zone défense et de sécurité Ouest, préfète d'Ille-et-Vilaine ;

VU l'arrêté préfectoral n° 2020 DRAC/DSG en date du 21 février 2020 portant délégation de signature à Mme Isabelle CHARDONNIER, Directrice régionale des affaires culturelles de Bretagne ;

VU l'arrêté préfectoral en date du 9 mars 2020 portant subdélégation de signature ;

VU le rapport du diagnostic archéologique prescrit par arrêté n°2019-262 du 5 juillet 2019, reçu à la Direction régionale des affaires culturelles de Bretagne, Service régional de l'archéologie le 03 février 2020;

VU l'avis de la Commission territoriale de la recherche archéologique en date des 24, 25 et 26 mars 2020 ;

CONSIDÉRANT que le diagnostic a mis en évidence une occupation rurale médiévale;

CONSIDÉRANT que les travaux envisagés sont de nature à porter atteinte à des éléments du patrimoine archéologique ;

CONSIDÉRANT que les travaux précités doivent être précédés d'une étude des vestiges par une fouille archéologique ;

ARRÊTE

Article 1^{er} : est prescrite une fouille préventive préalable aux aménagements, ouvrages ou travaux portant sur le terrain sis en :

Région : Bretagne
Département : Finistère
Commune : BÉNODET
Lieu-dit : rue de Poulpry
Cadastre : section : AH parcelle : 386p

L'emprise soumise à la fouille, d'une superficie de 4 000 m², est figurée sur le document graphique annexé au présent arrêté ;

Article 2 : La fouille sera réalisée conformément au cahier des charges annexé, sous la maîtrise d'ouvrage de la SCIC HLM SOCOBRET, représentée par Monsieur Patrick CADIOU – 1 avenue Pierre Mendès France – 56600 LANESTER, qui projette d'exécuter les travaux donnant lieu à la présente prescription.

Sa réalisation peut être confiée à l'Institut national de recherches archéologiques préventives ou à un opérateur titulaire de l'habilitation ou de l'agrément prévu par les articles R.522-14 et R.522-8 du code du patrimoine. Cette habilitation ou cet agrément devra couvrir la période médiévale.

L'aménageur conclura avec l'opérateur retenu un contrat comportant le projet scientifique d'intervention, lequel précisera les modalités de mises en œuvre des prescriptions énoncées par le cahier des charges scientifique précité.

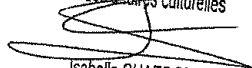
Article 3 : La fouille peut être entreprise après que l'aménageur a sollicité et obtenu l'autorisation prévue par l'article R.523-46 du code du patrimoine.

À cet effet, l'aménageur produit un dossier comprenant le contrat, daté et signé, mentionné à l'article 2, le justificatif de l'agrément de l'opérateur et, le cas échéant, la déclaration sur l'honneur prévue à l'article R.523-45 du code du patrimoine.

Article 4 : Le Directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à la SCIC HLM SOCOBRET, représentée par Monsieur Patrick CADIOU – 1 avenue Pierre Mendès France – 56600 LANESTER.

Fait à Rennes, le 10/04/20

Pour la Préfète de région,

La Directrice régionale
des affaires culturelles

Isabelle CHARDONNIER

Destinataires :
SCIC HLM SOCOBRET

Copie :
Commune de Bénodet



PRÉFET DE LA RÉGION BRETAGNE

CAHIER DES CHARGES SCIENTIFIQUE
annexé à l'arrêté n° 2020-119
de prescription fouille archéologique préventive

La Préfète de la région Bretagne
Préfète d'Ille-et-Vilaine

région :	Bretagne
département :	Finistère
commune :	BÉNODET
lieu-dit :	rue de Poulpry
Cadastré :	section : AH parcelle : 386p.
pétitionnaire:	SCIC HLM SOCOBRET

1 - Emprise de la fouille archéologique : 4 000 m²

Emprise de la prescription de fouille : 4 000 m²

2- Contexte et données scientifiques issues du diagnostic :

Le projet de lotissement situé à Bénodet rue de Poulpry, portant sur une superficie de 35 500 m², est implanté sur un plateau dominant d'une vingtaine de mètres l'océan au sud, et l'estuaire de l'Odet à l'ouest. La moitié orientale de l'emprise, située au niveau d'une dépression très humide, a été remblayée sur 1,50 mètre, et les quatre sondages implantés dans cette zone ont été contraints par des remontées d'eau rapides.

Dans le secteur ouest de l'emprise, au niveau de la parcelle AH.386 et réparties sur environ 4 000 m², une quarantaine de structures ont été mises au jour, attestant d'une activité artisanale médiévale centrée autour de fours et fosses charbonneuses.

Les trous d'implantation de poteaux, même si dans l'état actuel des recherches, l'on ne peut définir de plan de bâtiments cohérent, attestent d'une présence humaine relativement pérenne sur les lieux.

L'analyse réalisée sur un échantillon anthracologique montre que nous sommes en présence de branches de bois d'ajoncs, matériau idéal pour le démarrage du feu.

Enfin l'étude du mobilier mis au jour, dont entre autres 81 tessons de céramiques, permet d'attribuer aux structures mises au jour une période inscrite entre les XI^{ème} et XII^{ème} siècles.

3- objectifs scientifiques de la fouille :

La fouille devra préciser l'activité de cette petite occupation médiévale rurale. Elle s'attachera donc à collecter un maximum de données afin de préciser la nature et la fonction des différentes structures mises au jour. Des comparaisons seront bien évidemment menées sur des sites similaires connus dans la région.

L'opérateur déterminera entre autres le budget nécessaire à l'analyse des prélèvements qu'il réalisera lors de la phase de fouille.

4 - Agrément de l'opérateur :

L'opérateur d'archéologie préventive devra être agréé pour la période médiévale. La copie de l'agrément correspondant à ces périodes devra être jointe à la demande d'autorisation adressée par le maître d'ouvrage au Préfet de la région Bretagne – Service régional de l'archéologie.

5 - Qualifications et obligations du responsable scientifique et de l'équipe archéologique :

Le responsable de l'opération devra être spécialiste de la période médiévale et des recherches sur les occupations rurales de cette période, et avoir une bonne connaissance de l'archéologie régionale. Cette connaissance devra être mise en évidence dans le projet d'opération par un chapitre développant, au-delà du cahier des charges, les objectifs scientifiques de la fouille en s'appuyant notamment sur une bibliographie à jour sur le domaine de recherches considéré.

L'opérateur devra transmettre les avis des Commissions interrégionales de la Recherche Archéologique (ou CTRA) portant sur les 3 dernières fouilles préventives menées par le responsable d'opération, sauf exception motivée.

Le responsable de l'opération devra assurer la coordination des études effectuées par les responsables de secteurs ou spécialistes, sur le terrain, lors des travaux de post-fouille (cf 8) puis de la rédaction du rapport.

- Le responsable de l'opération devra être assisté, si des sépultures avec ossements conservés sont mises au jour, d'un anthropologue de terrain.
- La proposition du responsable d'opération devra être ferme et définitive, dans le projet d'opération.
- La présence effective du responsable d'opération sera requise pendant la totalité de l'opération de terrain et de post-fouille.
- Le projet d'intervention devra en outre préciser le nombre et la qualification des responsables de secteur et des spécialistes.
- Le responsable d'opération, ainsi que les spécialistes devront communiquer un *Curriculum Vitae* actualisé.

6- Principes méthodologiques et nature prévisible des travaux demandés à l'opérateur:

6.1 : Organisation générale du chantier :

- l'organisation générale du chantier devra se conformer à la réglementation en vigueur relative aux conditions d'hygiène et sécurité.
- en cas de co-activité sur le chantier, un plan général de coordination devra définir l'ensemble des mesures propres à prévenir les risques résultant de cette co-activité ou de la succession d'activités, lorsque, après l'achèvement des travaux d'une entreprise, des risques subsistent pour les autres intervenants.
- Le protocole de mise en sécurité et de rebouchage des excavations, notamment pour les fossés profonds, les puits et les carrières, devra être précisé dans le projet scientifique et technique d'intervention établi par l'opérateur, en accord avec le maître d'ouvrage.
- Le projet scientifique d'intervention devra préciser les emprises nécessaires aux accès et aux installations de chantier (base de vie, toilettes, parkings ...) conformes à la réglementation en vigueur, ainsi qu'au stockage des déblais.

6.2 : Décapage

Le décapage extensif des horizons superficiels (terre végétale) devra être réalisé sous surveillance de l'équipe archéologique à la pelle mécanique munie d'un godet-rétro lisse de curage sur la totalité de la surface à ouvrir prévue. L'épaisseur de ces horizons est estimée à 0,30 m. Les tranchées de diagnostic seront vidées de leur remblai.

L'utilisation du détecteur de métaux devra être effective dès cette phase et sur l'ensemble de l'opération en tant que de besoin.

Dans les secteurs où des horizons stratigraphiques superposés seront mis en évidence, des décapages complémentaires seront réalisés.

Un nettoyage manuel du niveau d'apparition des vestiges à la rasette, truelle et brosse sera réalisé dans les secteurs difficilement lisibles et dans les secteurs à concentrations de structures, tout particulièrement pour la recherche de plans cohérents de bâtiments.

L'évacuation et le stockage des déblais seront assurés hors emprise de la surface à décapier.

6.3 : Fouille

La durée minimale de la fouille ne pourra pas être inférieure à 1 mois.

Une tranche conditionnelle concernant les analyses qui s'avèreront nécessaires est à prévoir, pour adapter les interventions des archéologues en fonction des indices qui seront recueillis : datation archéo-magnétique d'éventuels fours, détermination par analyse des sols ou de récipients des activités pratiquées...

La profondeur des vestiges à fouiller, une fois les horizons superficiels ôtés (cf 6.2) est estimée d'après le diagnostic à moins d'un mètre de profondeur. Elle pourra être ponctuellement plus importante, notamment pour les puits, caves ou souterrains qui viendraient à être découverts. Le protocole de mise en sécurité et de rebouchage de ces excavations devra être précisé dans le projet scientifique et technique d'intervention établi par l'opérateur, en accord avec le maître d'ouvrage.

L'utilisation du détecteur de métaux devra être effective durant l'ensemble de l'opération. L'évacuation des déblais issus de la fouille des structures s'effectuera, autant que faire se peut, de façon mécanique.

6.3.1 - Fouille manuelle

- fouille manuelle (intégrale ou par moitié des structures, puis entièrement vidées pour celles contenant du mobilier) des structures (fosses, trous de poteau, empièvements, tranchées de fondation, fours, etc.) dont l'étude pourra fournir des éléments de datation (chronologie relative, mise en séquence des faits et des structures, analyse du mobilier) et une meilleure compréhension du site.
- fouille manuelle des fossés au niveau des intersections, des entrées d'enclos et des niveaux livrant du mobilier archéologique.
- fouille manuelle des constructions semi-excavées, puits, caves et souterrains dans le respect de la réglementation en vigueur concernant les conditions de sécurité et en accord avec le service régional de l'archéologie. Les parties remblayées ou instables pourront être fouillées mécaniquement.
- fouille manuelle exhaustive des sépultures, selon le protocole élaboré avec l'anthropologue de terrain et analyse anthropologique des sépultures si des restes humains sont mis en évidence; Pour les incinérations en urne, prélèvement en masse et fouille en laboratoire, sauf en cas d'incinération arasée ou très dégradée (simple relevé en place).
- évacuation et stockage des déblais hors emprise de la surface à ouvrir et, de manière souhaitable, hors de l'emprise d'étude.

6.3.2 - Fouille mécanique

- fouille mécanisée par échantillonnage des autres parties des fossés.
- fouille mécanique des niveaux de remblais dans les excavations vastes et profondes, dans le respect de la réglementation en vigueur concernant les conditions de sécurité et en accord avec le service régional de l'archéologie (cf. 5.6 - organisation générale du chantier). En fonction des découvertes de mobiliers ou des structures internes, elle sera le cas échéant complétée par une fouille manuelle
- évacuation et stockage des déblais hors emprise de la surface à ouvrir et, de manière souhaitable, hors de l'emprise d'étude, hormis pour les fouilles mécanisées effectuées en fin d'opération.

6.4. : Enregistrement des données de terrain:

Les relevés comprendront des plans généraux géoréférencés en Lambert 93, faisant apparaître la totalité des faits archéologiques, avec un nombre de points suffisant pour restituer le contour réel des structures. Ils seront accompagnés de relevés de détails en plan et coupes des structures, avec cotes N.G.F. et de relevés photographiques d'ensemble et de détail des vestiges mis au jour effectués au fur et à mesure de la fouille. Certaines structures d'intérêt majeur feront l'objet d'un relevé volumétrique.

Un plan général actualisé des vestiges sera transmis à la DRAC/SRA tous les 15 jours environ.

Des relevés simples de surface sont admis pour les écofacts (chablis, terriers, perturbations modernes), les ensembles de trous de poteaux sans organisation décelable ou les fossés.

Des photographies aériennes ou d'ensemble du site fouillé (avion, drone, nacelle, ...) seront réalisées, en respectant la réglementation en vigueur. Les clichés anciens seront utilisés en tant que de besoin.

Des sauvegardes des données informatiques sur des supports variés seront régulièrement réalisées afin d'éviter toute perte d'information.

6.5. : Prélèvement et conditionnement du mobilier

Le prélèvement du mobilier archéologiquement pertinent devra être systématique et exhaustif, pour l'ensemble des structures et horizons stratigraphiques fouillés. Son examen devra être engagé dès la phase terrain. Il devra être conditionné selon le protocole établi par le service régional de l'archéologie téléchargeable sur le site de la Drac Bretagne. Il devra être lavé, séché et enregistré par faits et unités stratigraphiques et mis en sécurité dans des locaux adaptés à cet usage.

Tous les prélèvements nécessaires à la compréhension et à la datation du site devront être réalisés : échantillonnage de matériaux de construction, prélèvements pour datations absolues si nécessaire (radiocarbone, dendrochronologie, OSL...), analyses sédimentologiques, géomorphologiques, carpologiques, anthracologiques, palynologiques, parasitologiques, ichtyologiques, microfaune... en concertation avec les laboratoires destinataires de ces prélèvements.

Un échantillonnage raisonné des coquillages et de la faune devra être réalisé à partir des différents contextes chronologiques afin de mener une étude des usages et des consommations. Pour les contextes les plus significatifs, le prélèvement devra être exhaustif, à l'issue d'un tamisage effectué durant la phase de terrain.

L'ensemble des prélèvements, mobiliers et échantillons, sera localisé sur plan et inventorié.

Le traitement sur place des données primaires sera précisé. Un protocole de conservation raisonnée des échantillons devra être proposé à l'issue de l'opération.

7 - Mesures à prendre pour la conservation préventive des vestiges mis au jour :

7.1 - Vestiges immobiliers :

- Les éléments observés lors de la phase de diagnostic n'impliquent aucune préconisation particulière. Le responsable de l'opération devra informer le Conservateur régional de l'archéologie dans les plus brefs délais de toute découverte de caractère remarquable nécessitant des mesures préventives ou de conservation particulières.

7.2 - Vestiges mobiliers :

- L'opérateur devra prendre toutes les mesures nécessaires à la bonne conservation des mobiliers mis au jour, conformément au protocole téléchargeable sur le site de la Drac Bretagne. Il devra informer le Conservateur régional de l'archéologie dans les plus brefs délais de toute découverte de caractère remarquable nécessitant des mesures préventives particulières. Les prélèvements ne sont pas soumis à autorisation concernant la sortie du territoire national. En revanche, le mobilier archéologique est soumis à autorisation spécifique de sortie du territoire national délivrée par le Ministre de la Culture.
- Le mobilier devra être mis en condition d'étude et de conservation, conditionné en bacs normalisés lors de sa remise au Service régional de l'archéologie, accompagné de son inventaire, selon les normes définies par l'arrêté du 16 septembre 2004 et précisées par le protocole téléchargeable sur le site de la Drac Bretagne.
- Le Service régional de l'archéologie devra être informé de toute circulation du mobilier à des fins d'étude ou de médiation.
- Toute restauration potentielle doit faire l'objet d'un accord écrit du Service régional de l'archéologie.

8 – Études et travaux de post-fouille :

- Le responsable d'opération devra coordonner les études de post-fouille, en établissant notamment pour chaque spécialiste ou autre chercheur associé un cahier des charges précisant les objectifs scientifiques de l'étude qui lui est confiée et les modalités d'intégration des résultats attendus dans le rapport d'opération. Il devra s'assurer de la cohérence de ces études, en intégrant les données essentielles à la présentation des évolutions du site.
- Les études devront également intégrer les données issues du diagnostic archéologique.
- L'équipe archéologique et les différents spécialistes sollicités devront bénéficier des moyens matériels pour mener à bien leurs études. L'exploitation des données de terrain (documentation graphique, photographique, études spécifiques...) et du mobilier (description, comptage, dessins...) devra permettre la rédaction d'un rapport final d'opération.
- L'étude du mobilier sera réalisée en tenant compte de l'avancée des méthodologies et des études régionales.
- La durée de la phase post-fouille ne pourra être inférieure à un mois.

- Une tranche conditionnelle concernant les analyses qui s'avèreront nécessaires est à prévoir, en fonction des indices recueillis sur le terrain : datation archéo-magnétique d'éventuels fours, détermination par analyse des sols ou de récipients des activités pratiquées... Sa mise en place sera déclenchée en concertation avec le SRA.
- Des datations radiocarbone seront réalisées, afin de préciser la chronologie de l'occupation.
- Le projet d'intervention devra préciser le nombre et la qualification des personnels affectés à la phase post-fouille.

9 – Collaboration scientifique :

- Le responsable d'opération aura soin d'établir toutes les collaborations scientifiques nécessaires à la réalisation des travaux de terrain et d'étude en laboratoire et d'intéresser directement ou indirectement les chercheurs concernés par des problématiques similaires ou comparables à un échelon régional, national ou international. L'accord des chercheurs concernés sera joint au dossier.
- Pour ce qui concerne certaines analyses ou datations, il est souhaitable que l'opérateur se rapproche d'un laboratoire régional, compte-tenu des séquences ou séries référentielles dont il dispose.

10 – Animations et diffusion de l'information :

- Différentes modalités de diffusion de l'information auprès du grand public (articles de presse, visites de chantier, plaquette de vulgarisation...) peuvent être envisagées à partir des résultats des fouilles archéologiques conduites dans le cadre de cette opération. Elles doivent entrer en compatibilité avec l'intégrité du chantier (sécurité, sauvegarde...).
- Leurs modalités de réalisation et de financement devront être précisées dans le PSI. Les informations scientifiques diffusées seront soumises au contrôle scientifique et technique du SRA.

11 - Remise du rapport final d'opération :

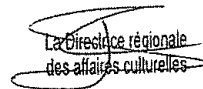
- La présentation et le contenu du rapport final d'opération sont définis par les dispositions de l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques. Il devra être rédigé en français sous la coordination du responsable d'opération, qui devra notamment s'assurer de l'intégration des études dans la réflexion générale.
- L'inventaire et le conditionnement de la documentation scientifique produite par l'opération seront réalisés selon les normes définies par l'arrêté du 16 septembre 2004.
- Le rapport final d'opération devra être remis au format A4 papier, documents pliés inclus, en 5 exemplaires et 1 exemplaire en format PDF, identique à la version papier. Le rapport sera rédigé en français et pourra comporter un résumé traduit en anglais. La date de remise du

rapport final d'opération ne devra pas excéder 24 mois à l'issue de l'opération sur le terrain. Le cas échéant, si des résultats d'analyses n'ont pas été fournis à l'issue des études post-fouille, ils pourront faire l'objet d'un rapport complémentaire qui devra être remis dès réception des résultats de l'ensemble des analyses.

- Un rendu numérique des données principales de l'opération (emprise de décapage et plan d'ensemble des structures mises au jour) devra être transmis à la DRAC-SRA sous la forme de fichiers compatibles avec le format « Shape » d'Arcgis, avec une géométrie polygonale et le Lambert 93 comme système de projection.

Fait à Rennes, le 10/06/20

Pour la Préfète de région,


La Directrice régionale
des affaires culturelles

Isabelle CHARDONNIER

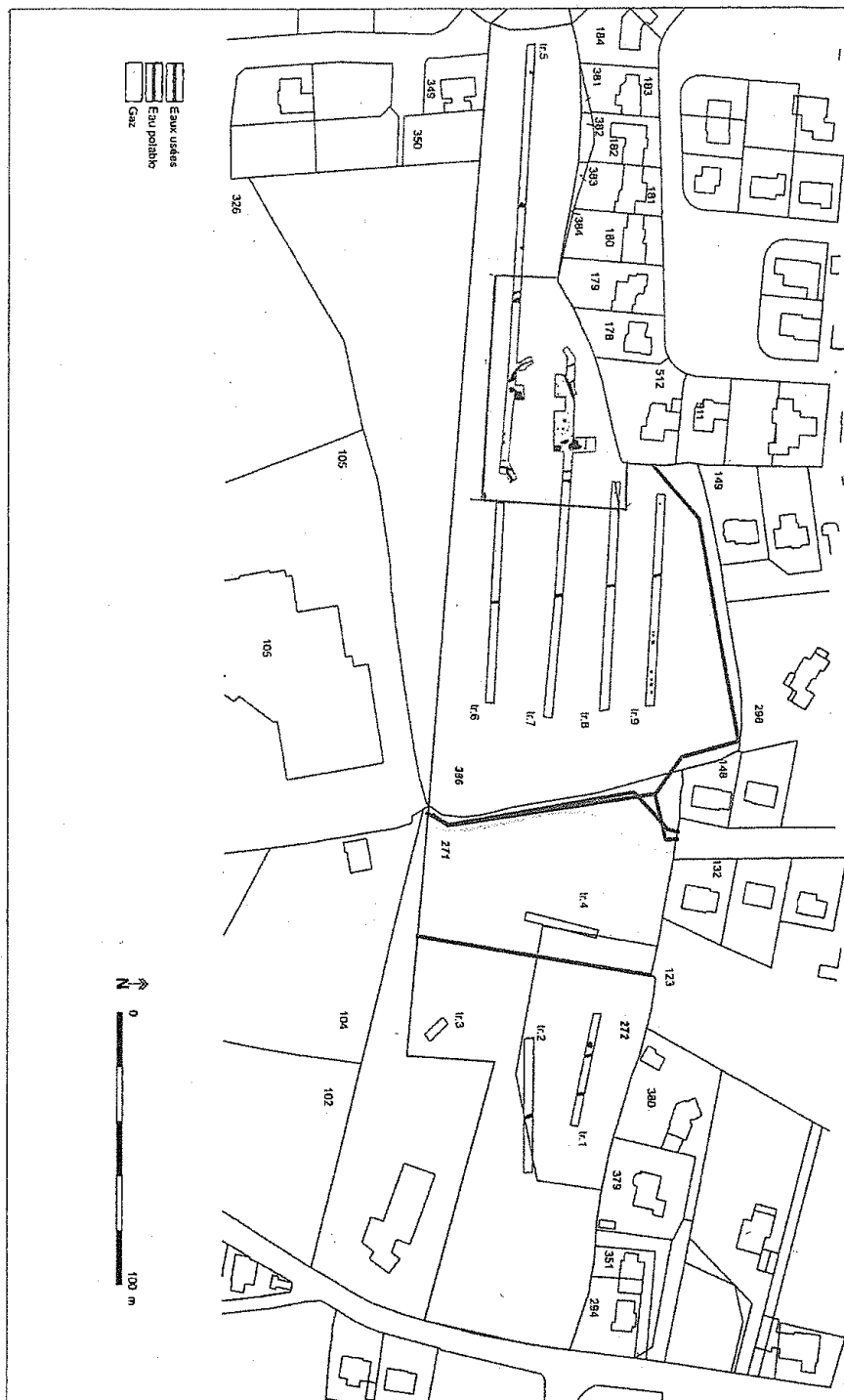


Fig.1 Résultats du diagnostic sur fond cadastral 2019. © DAG AL Hamon



Direction régionale
des affaires culturelles

Arrêté n° 2020-317 du 22 octobre 2020

Service régional de
l'archéologie

**ARRÊTÉ n° 2020-317
portant autorisation de fouille archéologique préventive**

**La Préfète de la région Bretagne
Préfète d'Ille-et-Vilaine**

VU le code du patrimoine, notamment son livre V ;

VU le décret du 30 octobre 2018 portant nomination de Mme Michèle KIRRY, préfète de la région Bretagne, préfète de la zone défense et de sécurité Ouest, préfète d'Ille-et-Vilaine ;

VU l'arrêté préfectoral n° 2020 DRAC/DSG en date du 21 février 2020 portant délégation de signature à Mme Isabelle CHARDONNIER, Directrice régionale des affaires culturelles de Bretagne ;

VU l'arrêté préfectoral en date du 1^{er} septembre 2020 portant subdélégation de signature ;

VU le rapport du diagnostic archéologique prescrit par arrêté n°2019-262 du 5 juillet 2019, reçu à la Direction régionale des affaires culturelles de Bretagne, Service régional de l'archéologie le 03 février 2020;

VU l'avis de la Commission territoriale de la recherche archéologique en date des 24, 25 et 26 mars 2020 ;

VU l'arrêté de prescription de fouille archéologique n° 2020-119 du 10 avril 2020 ;

VU la demande d'autorisation de fouille archéologique préventive de la SCIC HLM SOCOBRET, représentée par Mme Sylvaine BARDOUIL, accompagnée de l'acte d'engagement signé le 6 octobre 2020 avec le Département du Finistère et du projet scientifique, reçue par courrier électronique à la Direction régionale des affaires culturelles de Bretagne, Service régional de l'archéologie, le 20 octobre 2020 ;

CONSIDERANT que le projet scientifique d'intervention de l'opérateur est conforme au cahier des charges prescrit ;

ARRÊTE

Article 1^{er} : La SCIC HLM SOCOBRET, maître d'ouvrage du projet est autorisée à faire réaliser par le Centre départemental de l'archéologie du Finistère, opérateur, sous la direction scientifique de M. Yoann DIEU, la fouille archéologique préventive portant sur le terrain sis en :

Région : Bretagne

Département : Finistère

Commune : BÉNODET

Lieu-dit : rue de Poulpry

Cadastre : section : AH parcelle : 386p

Article 2 : L'aménageur et l'opérateur notifieront au service régional d'archéologie les dates de début et de fin de la fouille au moins cinq jours ouvrables avant le début de l'opération et faciliteront par tous moyens aux représentants de l'Etat l'exercice de leur mission de contrôle. Avec le responsable scientifique, ils veilleront, chacun pour ce qui le concerne, à la mise en œuvre des observations et des instructions formulées par le représentant de l'Etat lors de visites ou de réunions de chantier.

Article 3 : L'équipe de fouille est autorisée à procéder à une prospection au détecteur de métaux sous la responsabilité de M. Yoann DIEU responsable scientifique de l'opération, à partir de la date du présent arrêté et jusqu'à la fin de l'opération de fouille archéologique.

Article 4 : Aux fins de son étude scientifique, le mobilier archéologique issu de la fouille est placé sous la garde de l'opérateur qui en dresse l'inventaire, prend les dispositions nécessaires à sa sécurité et, en tant que de besoin, à sa mise en état pour étude.

A l'expiration de la période de garde, qui ne peut excéder deux ans à compter de la date de délivrance de l'attestation de libération de terrain visée à l'article 6, l'opérateur remet le mobilier à l'Etat avec la documentation scientifique constituée au cours de l'opération.

Article 5 : Lorsqu'il n'est pas lui-même propriétaire du terrain, l'aménageur communique au service régional de l'archéologie le nom et l'adresse du ou des propriétaires.

Article 6 : L'aménageur notifie l'achèvement de l'opération de fouille sur le terrain. Dans les quinze jours suivant la réception de cette notification, une attestation de libération du terrain lui est délivrée. Faute de délivrance de l'attestation dans ce délai, celle-ci est réputée acquise.

Article 7 : La Directrice régionale des affaires culturelles est chargée de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à la SCIC HLM SOCOBRET.

Fait à Rennes, le 22 octobre 2020

Pour la Préfète de la région Bretagne
et par subdélégation,
l'adjoint du Conservateur régional de l'archéologie



Olivier KAYSER

Destinataire :
SCIC HLM SOCOBRET
Centre départemental d'archéologie du Finistère

Copie :
Commune de Bénodet

Deuxième section :

**Présentation de l'opération
Résultats archéologiques**

1. Présentation générale de l'opération

1.1. Contraintes et mode d'intervention



Figure 4 : Vue générale du chantier après le passage de la pluie



Figure 5 : Vue générale du chantier après le passage de la pluie

L'intervention de fouille archéologique préventive opérée par le Centre Départemental d'Archéologie du Finistère s'inscrit dans le cadre du projet de construction de logements à proximité de la route de Poulpry à Bénodet (fig. n° 1, 2 et 6).

Elle fait suite à une première opération de diagnostic archéologique, portant sur une superficie de 35 500 m², réalisé par Anne-Louise Hamon de l'Institut National de Recherches Archéologiques Préventives (en rouge fig. n°6). Si la majeure partie des sondages s'est avérée relativement pauvre en vestiges archéologiques, le diagnostic a néanmoins permis de mettre en évidence une quarantaine de structures attestant d'une activité artisanale médiévale (XI^e - XII^e siècle) concentrée autour de deux zones de fours et de fosses charbonneuses.

La fouille s'est déroulée du 2 novembre au 4 décembre 2020, en pleine crise sanitaire liée à la Covid19 (confinement n°2), sous la direction de Yoann Dieu (CD29). L'accès au chantier de fouille se faisait par la route de Poulpry, puis par la toute nouvelle route communale. La base vie, composée de 3 bungalows de chantier et 2 WC chimiques, a été installée à l'entrée, au bord de la route de Poulpry. Le conteneur à outils a quant à lui été installé sur la zone de fouille.

L'emprise de la fouille de 2940 m² se trouve au coeur de la partie urbanisée de Bénodet à 350 m à l'ouest de la route de Poulpry. Elle est cernée de lotissements construits dans les années 1980-90, mais aussi par les travaux de terrassements, d'implantation des réseaux et de la voirie des futurs ilots. Ces travaux et la mises en place de la route communale ont débuté avant notre intervention et pour une partie échappant même au diagnostic archéologique. De fait, ils ont possiblement impactés les vestiges archéologiques s'étendant vers le sud (fig. n°6).

Malgré des conditions météorologiques plutôt favorables pour cette époque de l'année, il s'est avéré que les jours de pluie devenaient très vite un problème en raison d'un terrain naturel absorbant très mal, voire pas du tout, les eaux. Ceci a eu pour effet, en plus de limiter la circulation des agents, l'apparition de zones et de sondages perpétuellement inondés (fig. n°4 et n°5).

1.2. Méthodologie

La méthodologie mise en oeuvre a globalement suivi les principes définis dans le cahier des charges et le projet fouille du service archéologique du Finistère. Toujours en accord avec le S.R.A. et l'aménageur, quelques aménagements ont parfois dû être effectués en fonction des conditions météorologiques, techniques, de circulation ou des découvertes.

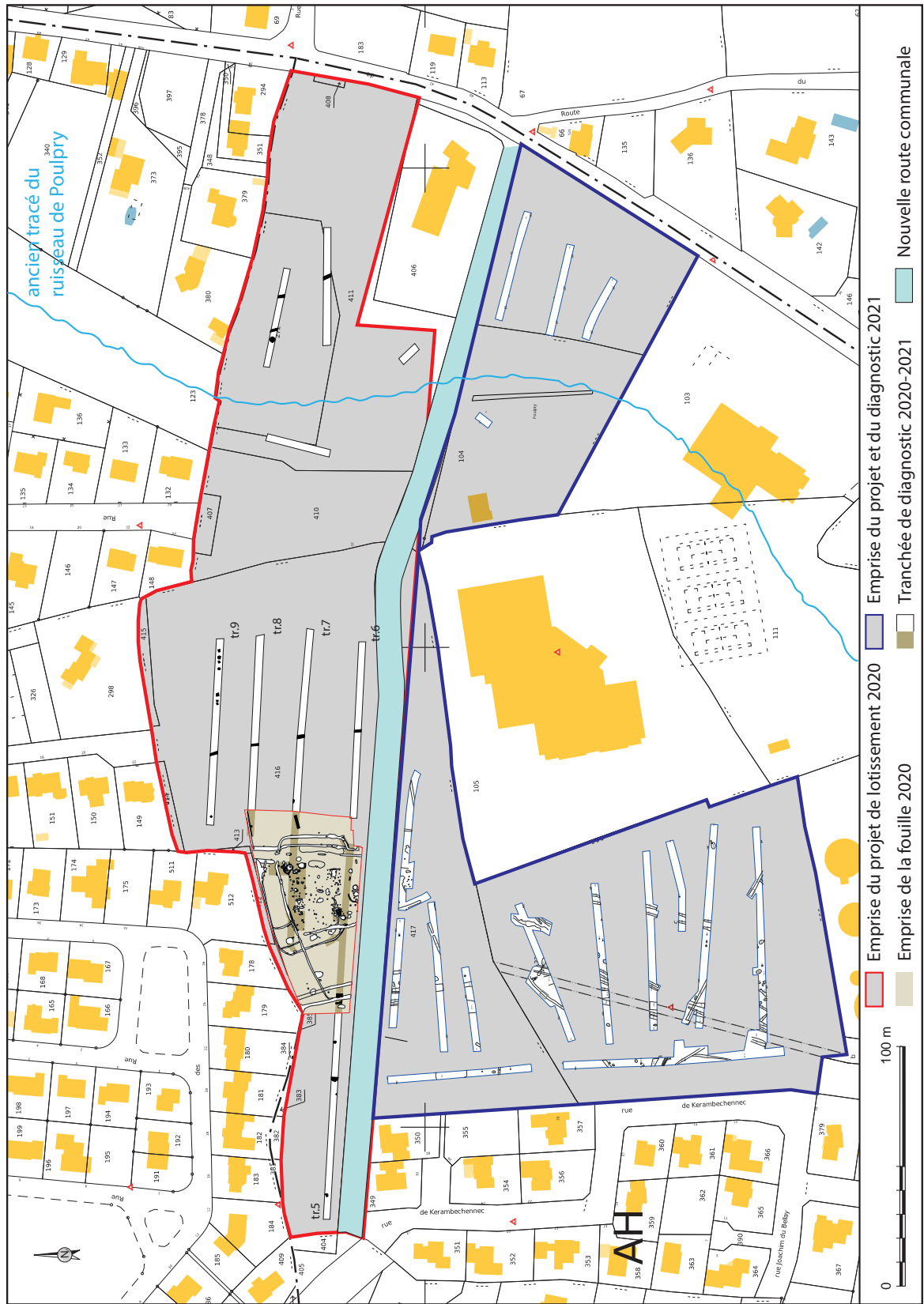


Figure 6 : Implantation des tranchées des diagnostics, du projet et de l'ensemble des occupations mises au jour

1.2.1. Le décapage

Sur l'ensemble de l'emprise de fouille, le terrain est globalement plat avec un très léger pendage nord-sud et quelques zones inondées. Le décapage a démarré dès le 2 novembre 2020 et s'est poursuivi durant six jours à l'aide de deux pelles mécaniques à chenilles dotées de godets lisses de 3 m et 2 m de large. L'une a débuté le décapage par bandes successives de 3 à 6 m de large dans l'angle sud-ouest de l'emprise prescrite, le long de la route communale, vers l'est. Les niveaux superficiels (terre végétale) décapés sur une épaisseur variant de 20 à 50 cm ont été évacués et stockés directement à l'est de la zone de fouille par la seconde pelle.

Le décapage a en moyenne mobilisé deux agents chargés d'assurer le repérage, la numérotation des structures et le prélèvement du mobilier archéologique. Les tranchées de diagnostic ont été abordées dans le sens de leur ouverture pour permettre de les rouvrir plus facilement. Malgré une épaisseur relativement habituelle des niveaux superficiels, la conservation des vestiges s'est révélée plutôt médiocre. Aussi, bien qu'une attention particulière ait été apportée à cette phase préliminaire, certaines structures détectées lors du diagnostic ne sont pas réapparues, et plus particulièrement dans la partie nord de l'emprise (tranchée 7 ; Hamon, 2020).

Après un premier passage mécanique, la découverte d'une petite concentration de mobilier archéologique étalé sur une bande d'environ 21 m de long et 8 m de large, au sud de l'emprise, a nécessité un nettoyage manuel (rasette, truelle) puis un second décapage mécanique a été réalisé à l'aide d'une mini-pelle.

Un premier relevé topographique a été effectué directement à la fin de la phase de décapage afin d'obtenir un plan général des vestiges avant le lessivage important du sol par temps de pluie.

Dans le même temps, le reste de l'équipe, constituée de trois autres personnes, assurait la fouille des vestiges sensibles comme les fosses-foyers.

1.2.2. La fouille

A l'issue de la phase de décapage, l'ensemble de l'équipe (5 personnes) a été affecté à la fouille proprement dite. Celle-ci s'est effectuée suivant les protocoles habituellement appliqués avec néanmoins une priorité donnée aux structures de combustion afin d'y réaliser des prélèvements dans des conditions satisfaisantes. Les vestiges étant plutôt bien circonscrits, il a été facile de cibler certains secteurs en intervenant de manière groupée.

Les structures archéologiques sont apparues sous la forme d'anomalies plus ou moins sombre sur un terrain naturel composé de limon-argileux arénacés jaune clair avec quelques galets et affleurements de granites fracturés. Si les grosses structures charbonneuses se sont tout de suite révélées à nous, la lecture des structures de plus petites dimensions était beaucoup plus compliquée.

La fouille systématique de toutes les anomalies de terrain repérées a été effectuée en favorisant les ensembles cohérents. Même les anomalies isolées ont été testées. Dans un premier temps, les vestiges ont le plus souvent été fouillés par moitié de façon à obtenir un profil et une coupe nécessaire à l'analyse. Dans un second temps, l'autre moitié a été vidée manuellement afin de récolter un maximum de mobilier archéologique. Les fossés ont fait l'objet de sondages manuels au niveau des intersections et des extrémités. Des sondages mécaniques, puis la fouille totale, ont également été réalisés afin de caractériser les différents ensembles à partir des profils de creusements, des stratigraphies et du mobilier recueilli. Les structures riches en mobilier ou qui présentaient un intérêt particulier ont été intégralement étudiées.

Il faut rappeler que l'objectif initial n'était pas de fouiller les structures de façon exhaustive, bien que ce soit presque le cas, mais de préciser la nature de l'occupation et de comprendre son évolution dans le temps et l'espace. Les relations stratigraphiques ont été compliquées à établir parce que d'une part, l'occupation présente sur le site est chronologiquement courte et tourne autour des IX^e-X^e siècles avec la présence d'une fosse plus ancienne (Néolithique). Et d'autre part, la majeure partie des structures ont une puissance stratigraphique trop faible et un comblement souvent très proche ne permettant pas d'établir avec certitude les relations.

Si la phase de décapage s'est effectuée dans des conditions météorologiques clémentes, la fouille s'est parfois déroulée dans des conditions plus difficiles. Ainsi, de fortes pluies associées à un sol imperméable ne laissant pas ou peu passer l'eau ont largement lessivé, dégradé, inondé, et parfois fait disparaître les structures les moins profondes.

1.2.3. L'enregistrement des données

La conception du plan topographique de l'ensemble des structures observées a été réalisée dès la fin de la phase de décapage, puis complété au fur et à mesure des besoins. Ce plan général a été relevé au tachéomètre et finalisé sur les logiciels Autocad© et Adobe Illustrator CS6©.

Les données stratigraphiques et les indices archéologiques mis en évidence ont été enregistrés sur le terrain, suivant une

numérotation de 1 à n précédée de deux lettres relatives à leur nature (ex : trou de poteau - Tp ; Fosse - Fs ; Fossé - Fo, Foyer - Fy ...). Une fiche individuelle comprenant tous les champs nécessaires à leur description et à une interprétation leur a été dédiée.

Chaque structure a fait l'objet d'observations générales et de prises de mesures. Les structures fouillées ont été photographiées et relevées manuellement au 1:20^e. Le mobilier prélevé a été nettoyé, identifié puis enregistré. Les éléments remarquables ont été dessinés et mis au net. En outre, le mobilier céramique a fait l'objet de plusieurs recollages.

Durant la période d'étude, la documentation primaire produite a été conservée et traitée au sein des locaux du Centre départemental de l'archéologie (Centre archéologique départemental et dépôt des fouilles archéologiques du Finistère, Le Faou).

1.2.4. Les analyses spécialisées

Déjà lors du diagnostic une étude anthracologique a été réalisée par Hélène Seignac (Inrap) concernant un échantillon prélevé dans un des foyer de forge (F13 ; Hamon, 2020) correspondant au Fy 21. Cette étude a été complétée par une seconde étude anthracologique confiée à Nancy Marcoux et Gwendoline Rupin (CReAAH - CNRS - Université de Rennes 1 ; cf. 2.2.3.3.4) portant sur un échantillon prélevé dans une fosse-foyer interprétée comme une charbonnière (Fy 129-109).

Des datations C¹⁴ ont aussi été commandées au laboratoire CIRAM (cf rapport CIRAM p. 212).

1.3. Contexte géologique, archéologique et historique

1.3.1. Contexte géologique (fig. n°7)

Le site de Poulpry est installé à environ 750 m du littoral et de l'embouchure de l'Odet, d'où la ville tire son nom, qu'il domine d'une vingtaine de mètres sur un plateau issu des formations de leucogranites (Granite de Pont-l'Abbé, faciès fin leucocrate ou faciès grossier ; Granite de Loctudy, Complexe aplito-granitique de Bénodet¹).

La séquence stratigraphique rencontrée s'est révélée simple et de faible puissance sur l'ensemble de l'emprise. D'une manière générale, le terrain naturel a été atteint à une faible profondeur, sous une épaisseur de terre végétale de 20 à 50 cm en moyenne. Ce sol géologique est majoritairement composé d'un limon-argileux arénacé jaune clair à orangé avec par endroits des affleurements de roche granitique plus ou moins altérée et quelques galets.

Le petit ruisseau de Poulpry se trouvait à environ 200 m à

1 BRGM Feuille n°346 - QUIMPER

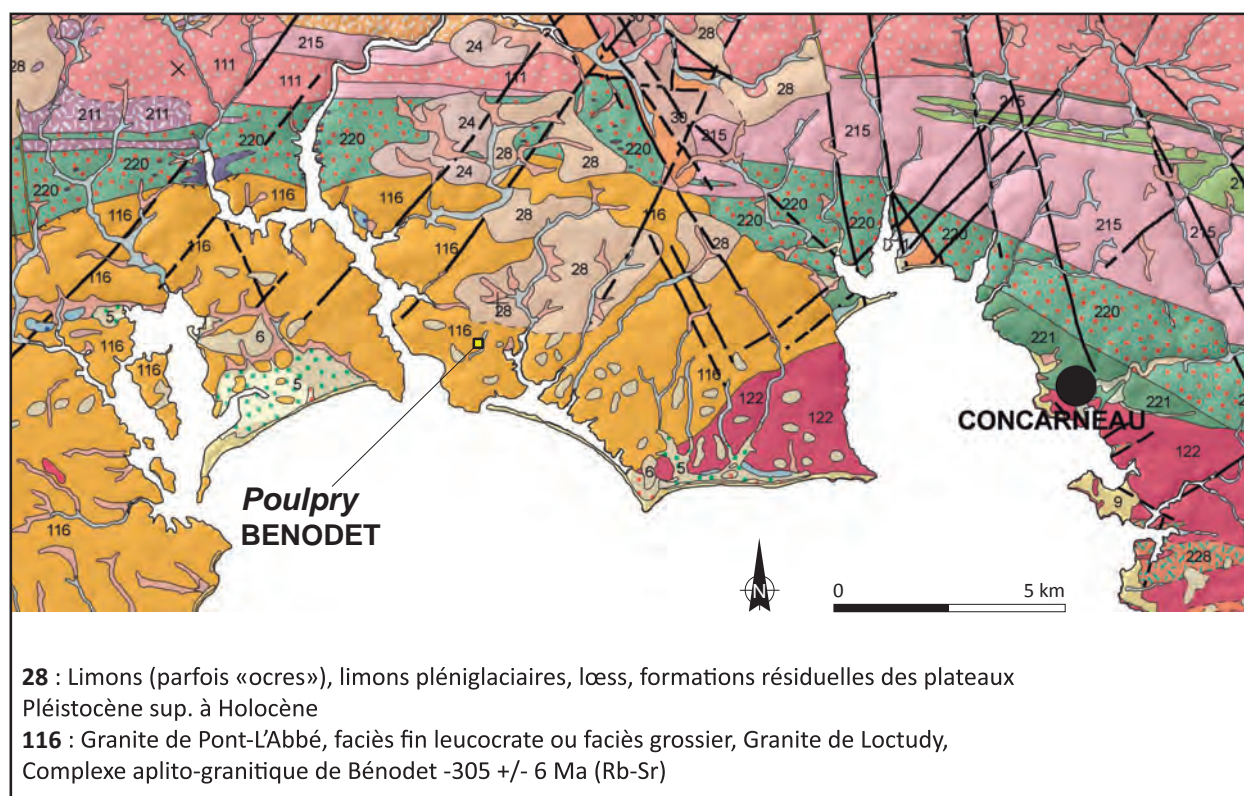


Figure 7 : Extrait de la carte géologique harmonisée du département du Finistère ; ©BRGM 2008 - DAO : Dimitri Simon CD29

l'est du site. Il est aujourd'hui canalisé et utilisé comme réseau d'eaux usées (fig. n°3).

1.3.2. Contexte archéologique (fig. n°8 &9)

Sur l'ensemble de la commune de Bénodet est recensé moins d'une dizaine de points d'observation d'éléments archéologiques reposant souvent sur des découvertes anciennes du XIX^e à la première moitié du XX^e siècle. Les vestiges renvoient à un vaste horizon chronologique, s'étirant de la Préhistoire récente (Néolithique) à la période médiévale et moderne.

La liste suivante présente l'ensemble des points de connaissances disponible sur la carte archéologique dans un rayon de 5 km autour du site de Poulpry (n°1 fig. n°8 & 9) :

N°	Période	Commune	lieu-dit	Nature	N° de site
1	Moyen-âge ; Néolithique	Bénodet	<i>route de Poulpry</i>	habitat, artisanat, fosse	29_006_0009 ; 29_006_0010
2	Néolithique	Bénodet	<i>Poulquer</i>	Menhir	29_006_0001
3	Antiquité	Bénodet	<i>Poulquer</i>	habitat	29_006_0002
4	Âge du Fer ; Moyen-âge	Bénodet	<i>route de Kernéost</i>	habitat, occupation, parcellaires, four (?)	29_006_0004 ; 29_006_0005
5	Antiquité	Bénodet	<i>Fort de Groasguen</i>	occupation, dépôt monétaire	29_006_00013
6	Antiquité	Bénodet	<i>Groasguen</i>	nécropole	29_006_00014
7	Âge du Fer	Bénodet	<i>Le Letty</i>	production de sel	29_006_00012
8	Antiquité	Bénodet	<i>Le Letty</i>	habitat, <i>villa</i>	29_006_0003
9	Âge du Fer	Fouesnant	<i>Lanrivoal</i>	production de sel (?), four	29_058_0009
10	Âge du Bronze	Fouesnant	<i>Mousterlin</i>	coffre funéraire, cimetière	29_058_0004
11	Âge du Bronze	Bénodet	<i>Le Perguet</i>	tumulus, nécropole	29_006_0011
12	Néolithique	Combrit	<i>Malakof</i>	occupation	29_037_0001
13	Antiquité	Combrit	<i>Manoir de Kerobistin</i>	production de sel	29_037_0003
14	Néolithique	Clohars-Fouesnant	<i>Penfoul</i>	occupation, atelier de taille	29_032_0006
15	Néolithique	Clohars-Fouesnant	<i>Beg Ar Vir</i>	atelier de taille	29_032_0007

Figure 8 : Tableau récapitulatif des entités archéologiques connues dans un rayon de 5 km autour du site de Poulpry

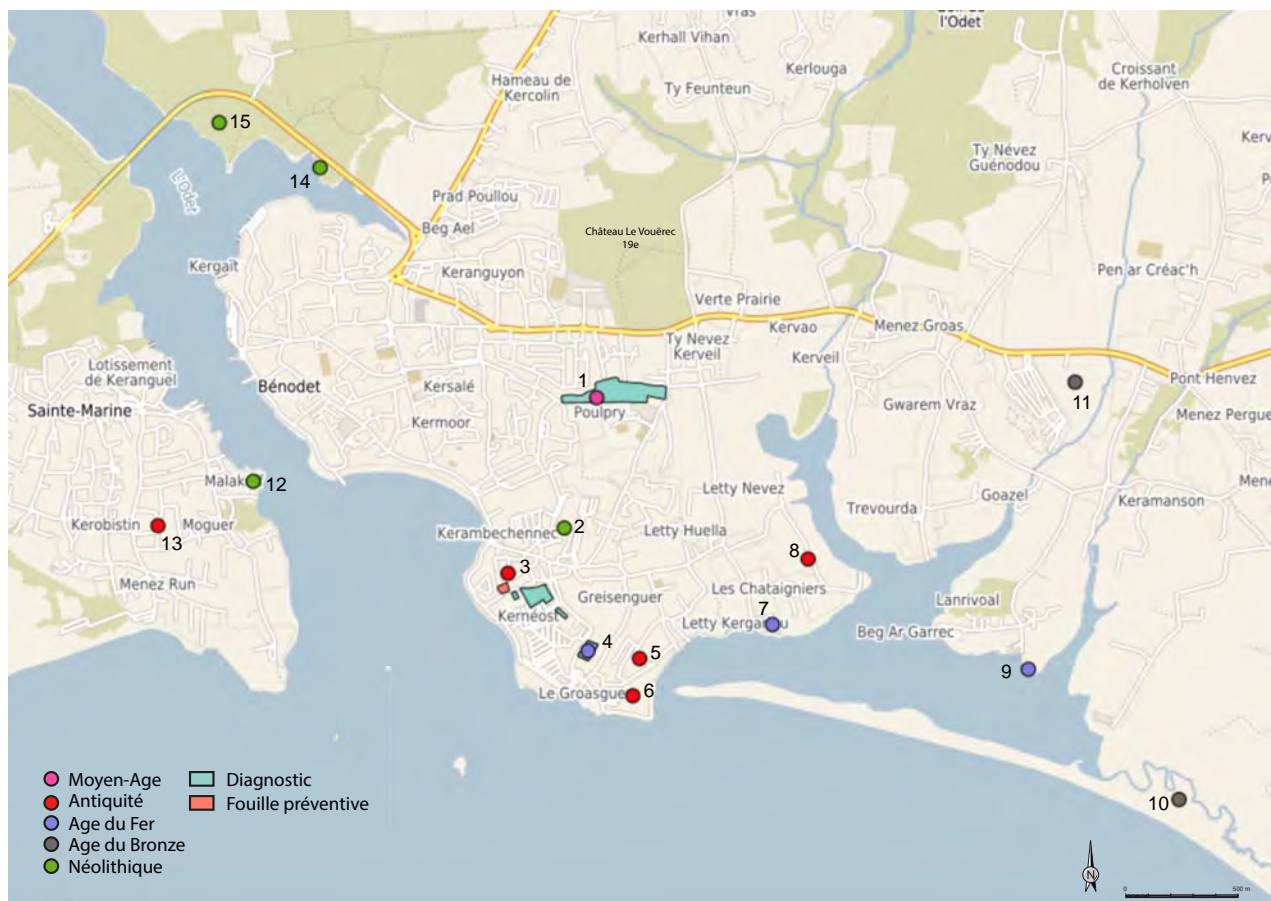


Figure 9 : Carte de répartition des vestiges archéologiques et opérations d'archéologie préventive dans un périmètre de 5km autour du site de Poulpry ; @geobretagne.fr - CDA29

Un mégalithe, classé au titre des monuments historiques, et trois gisements correspondant à des ateliers de taille de silex remontant au Néolithique constituent les plus anciennes traces d'occupations de ce secteur (fig. n° 9 - n° 2, 12, 14 et 15).

L'âge du Bronze est notamment marqué par la présence d'un tumulus exploré en 1866 au lieu-dit *Perguet* (fig n° 8 - n° 11). Trois découvertes isolées de haches à douilles sont également signalées à Bénodet (Galliou et al. 2010, p. 102-103).

Un four à sel, daté de l'âge du Fer, a été repéré en prospection au *Letty* à Bénodet (fig. n°9 - n°7). Pareillement, à *Lanrivoal* sur la commune de Fouesnant (fig. n° 9 - n°9) et, sur la rive droite de l'Odet, à *Kerobistin* à Combrit (fig. n° 9 - n°13) ont été retrouvés des indices de l'exploitation du sel pour l'âge du Fer.

Les sites répertoriés pour la période antique sont principalement documentés par des découvertes anciennes. En 1875, R.-F Le Men évoque lors d'une communication à la Société archéologique du Finistère « les ruines d'un village considérable à la pointe de Saint-Gildas, à l'embouchure et sur la rive gauche de l'Odet » (Le Men 1875). Plus de soixante ans après, en 1941, Louis Ogès signale que «[...] sur la côte de Saint-Gilles au Groasquin, dans les terres du Poulker et de

Kerambechenec abondent les débris de tuiles romaines» (Ogès 1994). Il indique également qu'un bâtiment composé d'une douzaine de pièces et d'hypocaustes, aujourd'hui disparu a été fouillé en 1866 et 1870 au *Poulquer*. Dans le même secteur, M. Le Goffic a effectué une fouille de sauvetage en 1988 (fig. n°9 - n°3). Un petit peu plus au sud, au *Groasguen*, ce sont 9 urnes cinéraires qui ont été signalées en 1905 (fig. n°9 - n°6). Non loin, au fort de *Groasquin*, ce sont quatre vingt monnaies romaines en or, non datées, qui ont été découvertes (fig. n°9 - n°5).

Les sites référencés pour l'époque médiévale sont peu nombreux et en ce qui concerne la bibliographie, elle se trouve indigente. Il n'existe pas de monographie communale récente et la documentation fait défaut. Une vieille notice communale de Peyron et Abgrall diffusée dans le bulletin diocésain d'histoire et archéologie de 1902 mentionne la présence d'une église paroissiale fondée au XI^e siècle en Perguet. Cette dernière est dédiée à Sainte Brigitte, et une seconde église, dédiée à Saint Thomas Becket, est construite au niveau du Port entre la fin du XII^e et le début du XIII^e siècle. D'après la tradition orale, un édifice plus ancien, la chapelle Saint-Gilles ou Saint-Gildas, est évoqué au lieu-dit *Placître de Saint-Gildas*. C'est en ce lieu, matérialisé par un tumulus, que furent découverts une vingtaine de sarcophages en pierre.

Depuis une vingtaine d'année, cette connaissance du contexte archéologique est souvent largement tributaire de la multiplication des projets d'aménagement sur le territoire. Concernant la commune de Bénodet, la partie urbanisée a longtemps été concentrée à l'ouest, proche du littoral. Mais lorsque l'on s'attarde sur les anciennes photographies aériennes, nous constatons un essor urbanistique important vers l'est. Il semble amorcé à la fin des années 1980 avec un pic dans les années 1990 jusqu'à aujourd'hui. Cette prolifération de constructions n'a malheureusement pas toujours donné lieu à une opération d'archéologie préventive (fig. n° 10).

Opération	Année	Responsable d'opération		Lieu-dit	Datation								Code SRA Bretagne			
					Néo	Proto	Bz	Ha	LT	GR	MA	Mod		Cont	Nég.	
Sauvetage	1988	M. Le Goffic	CDA29	<i>Poulquer</i>												RAP00618
Diagnostic	2002	E. Roy	Inrap	<i>Route de Kernéost</i>												RAP01819
Diagnostic	2003	E. Roy	Inrap	<i>Saint-Gildas</i>												RAP01884
Fouille	2003	E. Roy	Inrap	<i>Route de Kernéost</i>												RAP01912
Diagnostic	2007	E. Roy	Inrap	<i>Menez Kerorié</i>												RAP02266
Diagnostic	2015	E. Roy	Inrap	<i>14 chemin de Kernéost</i>												RAP03158
Diagnostic	2015	E. Roy	Inrap	<i>14 allée de Saint-Gildas</i>												RAP03157
Diagnostic	2019	A.-L. Hamon	Inrap	<i>route de Poulpry</i>												RAP03835
Fouille	2020	Y. Dieu	CD29	<i>route de Poulpry</i>												en cours
Diagnostic	2021	D. Simon	CD29	<i>route de Poulpry</i>												en cours

Figure 10 : Tableau récapitulatif des opérations archéologiques réalisées sur la commune de Bénodet

La seule intervention d'archéologie préventive concernant le Moyen Âge correspond au diagnostic, puis à la fouille menée au lieu-dit *Kernéost* (Roy, 2003), au Sud-Ouest de Bénodet. Elle a permis la mise au jour d'une petite occupation médiévale possiblement liée à l'exploitation du sel. Elle se caractérise sur le terrain par un petit enclos, matérialisé par deux fossés parallèles, au sein duquel se situent un petit bâtiment sur poteaux (bât. 5), un four (86) et deux fosses (46 et 47). Distante d'un peu plus de 1 km vers le sud, cette occupation constitue le seul apport de connaissances sur l'artisanat médiéval à proximité du site de Poulpry. Le mobilier attribué pour l'essentiel une datation autour des X^e et XII^e s. avec quelques fragments de poterie datés du haut Moyen Âge.

Notons aussi la présence d'une grande parcelle boisée située directement au nord du site abritant le château Le Vouërec construit à partir du 3^e quart du XIX^e siècle.

Bien que lacunaire, l'apport en données résultant des opérations préventives récentes, en lien avec le développement de la commune de Bénodet, atteste d'une occupation archéologique diachronique. Celle-ci s'échelonne principalement du Néolithique au Moyen Âge.

1.3.3. Toponymie et cadre historique - Dimitri Simon (CD29)

- Bénodet

La commune de Bénodet, telle que nous la connaissons aujourd'hui, est née le 15 mars 1878 suite à l'abandon de son ancien nom : Perguet. Avant cette date, le toponyme « Bénodet » désignait plus spécifiquement la partie occidentale du territoire communal actuel, notamment le port installé sur la rive gauche de l'Odet. « Bénodet » peut d'ailleurs être traduit comme « estuaire de l'Odet » (Tanguy 1990, p. 39) ou « à l'entrée de l'Odet » (Tanguy 1975, p.62).

Au haut Moyen Âge, la zone d'étude appartenait à la paroisse primitive de Pleuven qui englobait les communes actuelles de Gouesnac'h, Clohars-Fouesnant, Bénodet, Fouesnant, La Forêt-Fouesnant, Saint Évarzec et la partie sud de Saint-Yvi (Couffon 1951, p. 10-11 ; Tanguy 1990, p. 144). Par la suite, le secteur de Bénodet fut intégré à l'ancienne paroisse de Fouesnant, puis à la paroisse de Perguet, dont le nom est mentionné dès le XV^e siècle, suite au démembrement de la première (Tanguy 1990, p. 39).

D'après un acte issu du « cartulaire de l'Abbaye de Daoulas », la région était sous l'influence du seigneur de Fouesnant, qui y possédait des dîmes, avant de devenir un prieur de l'Abbaye de Daoulas suite à un don de l'évêque de Quimper en 1231 (Abgrall, Peyron 1902). Il convient toutefois d'indiquer que la

fiabilité du « cartulaire de l'Abbaye de Daoulas » est discutée (Leon 1995). Le toponyme « Bénodet » apparaît de manière certaine en 1233 dans un texte du cartulaire de Saint-Sulpice-La-Forêt qui évoque le port de Bénodet et sa qualité d'asile ecclésiastique (Tanguy 1990, p. 39 ; Deshayes 2003, p. 1). Le port de Bénodet apparaît dans les portulans du XIV^e siècle et dans l'oeuvre de Pierre Garcie Ferrande vers 1520.

Le lignage noble était probablement celui de Fouesnant disparu au XIII^e siècle et les terres de Fouesnant devaient être aux mains du duc en 1294 (H. Torchet, réformation de 1426, Cornouaille, p. 186).

- *Poulpry*

Le lieu-dit Poulpry se compose des toponymes bretons « poull » [traduction : mare, étang, trou] et « pri » [traduction : argile] (Tanguy 1975, p. 60 et 96). L'origine de ce nom peut s'expliquer par la présence sur place d'un ruisseau, illustré sur le cadastre de 1840 (fig. n°3) et la carte d'état major de 1849. D'après ces documents, le cours d'eau prend sa source au lieu-dit *Kermaria*, au nord de l'actuelle avenue de Fouesnant, et se jette dans l'estuaire de l'Odet au lieu-dit *Poulquer*. Encore visible dans les années 1980 sur les photographies aériennes, le ruisseau est canalisé par un réseau souterrain et définitivement remblayé en 1990 (source photographies IGN).

Dans les textes, la mention la plus ancienne du *Poulpry* remonte à un acte de 1540 (Deshayes 2003, p. 22). La mention d'une habitante dans les registres de Perguet, « Catherine Boloré ménagère décédée au lieu du Poulprix [...] enterrée en l'église de Notre-Dame de Bénaudet [...] le cinquième mai 1704 » atteste l'existence d'un habitat au Poulpry au début du XVIII^e siècle (Bleuzen 1999 ; Deshayes 2003).

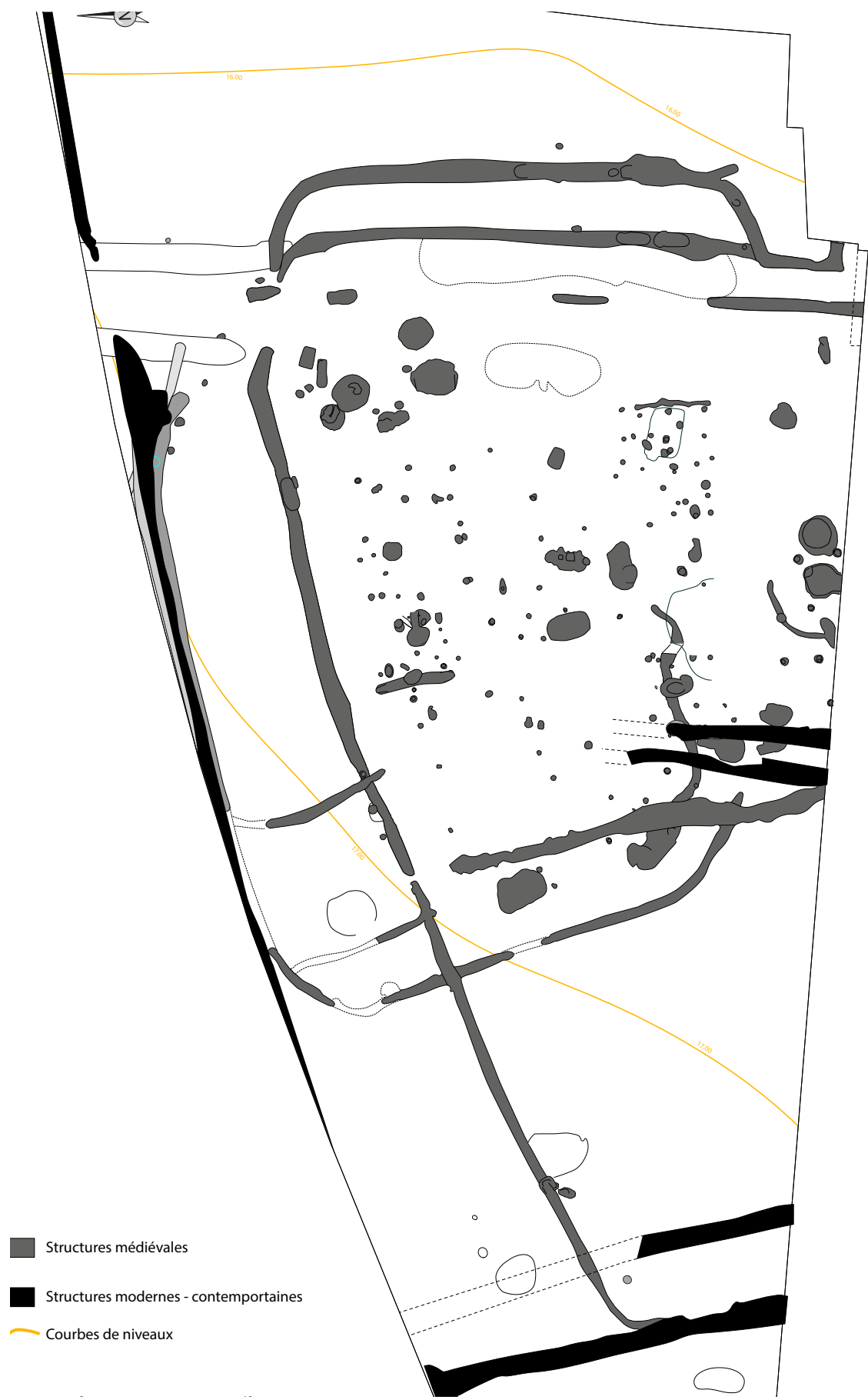


Figure 11 : Plan général des vestiges

2. Résultats archéologiques

2.1. Les traces d'une occupation antérieure au Moyen-Âge

Outre les vestiges d'une occupation médiévale liée à l'artisanat du fer, la fouille archéologique effectuée route de Poulpry à Bénodet a permis de mettre au jour au moins une fosse attribuable à la préhistoire (fig. n°12).



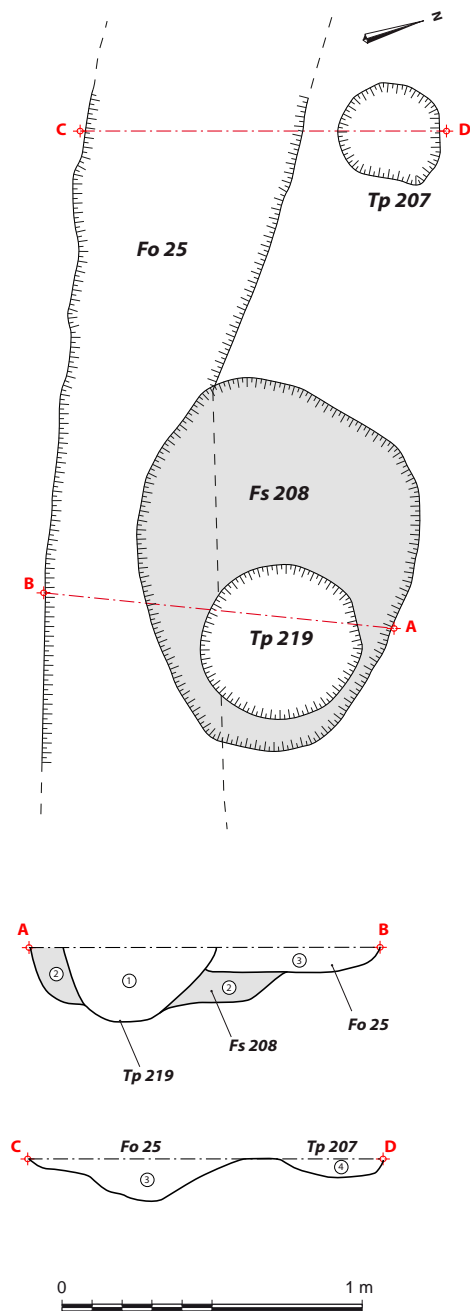
Figure 12 : Localisation de la fosse Fs 208

2.1.1 La fosse Fs 208 - Anne Kergourlay (CD29)

Située au nord de la fouille, cette fosse a été détectée lors du nettoyage manuel de l'intersection entre les fossés Fo 25 et Fo 123. Elle est d'ailleurs recoupée par le fossé Fo 25 et le Tp 219. De forme ovale et au profil en cuvette, la structure mesure 1,20 m de long pour 0,90 m de large et une profondeur conservée de 0,26 m (fig. n°13). Elle est creusée directement dans le terrain naturel, composé d'un limon-argileux brun-jaune arénacé. Le comblement se compose d'un limon-argileux brun-gris clair se détachant très peu de l'encaissant.

Le mobilier associé compte 50 fragments de céramique du néolithique. La plupart tapissait le fond de la moitié sud-ouest de la fosse.

Le recollage a permis d'identifier un minimum de deux pots, dont un ayant un profil archéologiquement complet. Parmi les fragments qui ne recollent pas, la pâte ainsi que les épaisseurs permettent de supposer qu'ils proviennent de ces deux vases. Seul un tessou de pâte différente semble plus récent, probablement un élément médiéval venu s'insérer lors de la perturbation de la fosse par des structures attribuables à cette



- ① Limon argileux brun foncé, meuble et homogène, inclusions de charbons
- ② Sédiment argilo-limoneux brun clair, compact et hétérogène (substrat remanié ?), céramique et silex
- ③ Limon argileux brun, meuble et homogène
- ④ Limon argileux brun, meuble et homogène, texture gravillonneuse

Figure 13 : Coupes et plan de la fosse Fs 208, du fossé Fo 25 et des Tp 207 et 219

période.

- *Pot n°1* (fig. n°14) : Il se compose de 11 fragments et correspond à la partie supérieure d'un bol à bord légèrement rentrant qui se termine par une lèvre effilée sur laquelle des incisions, qui pourraient être faite à l'angle, sont observables. Une anse réalisée à l'aide d'un boudin d'argile vient s'installer dans la partie la plus large et est légèrement quadrangulaire. Le trou au niveau de celle-ci mesure moins de 6 mm de diamètre. La céramique est fine avec une épaisseur variant de 4,9 à 6 mm, et une très faible proportion d'inclusions visibles à l'œil nu, soit supérieur à 0,5 mm. La couleur de la pâte est beige à brun sur l'intérieur et l'extérieur, alors que la tranche est noire.

Parmi les fragments pouvant correspondre à ce pot, les mêmes caractéristiques sont notées. Hormis la couleur des parois externes qui sont par endroit brun-orangé à brun-rouge.

L'absence de traces spécifiques du montage au colombin peut résulter d'un montage par plaque, ou la faible épaisseur de la céramique peut avoir nécessité un travail plus soigné lors du modelage du pot, conduisant à un gommage des traces de surface associé à un lissage fin de celle-ci.

- *Pot n°2* (fig. n°15) : Composé de 38 fragments, il est de taille plus importante que le premier individu. Le remontage a permis de reconstituer le profil de la céramique. Celui-ci est continu et en demi-sphère. Les parois sont relativement droites vers le haut du vase, avec un bord légèrement rentrant et une lèvre effilée qui présente une impression régulière faite à l'aide d'une baguette fine, formant de petites cannelures. De petits boutons, viennent se positionner sous la lèvre et s'installent de manière plus ou moins régulière sur l'ensemble du pourtour conservé. Ceux-ci sont érodés, mais leur formation par un pincement de la pâte est probable. Une anse, assez massive, est présente et vient s'installer sur la partie la plus large du pot. Le fond est sphérique et épais de 12 mm. L'épaisseur des parois est importante et comprise entre 8,5 à 9,5 mm, pour une épaisseur de 6 mm au niveau de la lèvre. La pâte est de couleur brun-rouge sur l'extérieur et tend à devenir brun-orangé sur le fond. Elle est brune foncée à noire à l'intérieur, grise à cœur. La pâte est grossière avec des inclusions principalement composées de quartz et de mica de 1 à 15 mm pour les plus grandes. Il a été aussi distingué de petits éléments noirs et fibreux (matière végétale ou osseuse ?). Les cassures nettes en biseaux sont caractéristiques d'un montage en colombin. La surface extérieure est très érodée et ne permet pas de trancher définitivement entre un lissage soignée ou bien un polissage de la surface. En effet, certaines zones, en particulier autour de l'anse, pourraient illustrer ce dernier traitement. L'intérieur, mieux conservé, montre des surfaces bien lissées.

Éléments de comparaison

Sur le Massif Armoricaïn, on retrouve ce type de céramique au Néolithique ancien. Le site le plus proche de Bénodet se situe à environ vingt kilomètres au nord à Quimper Kervouyec Nevez (Tinevez J.-Y. *et alii.*, 2015). Il fut tout d'abord identifié par une simple fosse lors d'un diagnostic en 2003 (Roy E., 2003). Par la suite, des sondages complémentaires ont été réalisés en mai puis en octobre 2005 (Tinevez J.-Y. *et alii.*, 2006). C'est durant ceux-ci qu'un lot important de céramique a été découvert. Celui-ci fut attribué au Néolithique ancien (début du V^e millénaire avant notre ère) lors d'une série de datation effectuée avec le programme Artemis, dont deux sur des résidus calcinés de céramique (Tinevez J.-Y. *et alii.*, 2015).

Les céramiques découvertes à Bénodet présentent les mêmes caractéristiques de formes. De même, les préhensions sur les deux objets s'installent au niveau du diamètre le plus important, comme cela a été observé sur quelques exemplaires de Quimper Kervouyec (Tinevez J.-Y. *et alii.*, 2015). Au niveau du décor, la majorité de ceux observés sur ce dernier site, dont seul douze individus en présentent, est l'impression au poinçon ou au peigne. Celui-ci orne principalement le col, sous forme de lignes horizontales sur ou sous la lèvre, avec des lignes obliques vers les préhensions. Le décor à l'ongle est également identifié, de même que l'impression à l'aide d'une baguette sur l'épaisseur de la lèvre. Un décor en ligne de boutons, obtenu par pincement de la pâte, est aussi identifié, sous la lèvre d'un individu. Les deux vases de Bénodet se rapprochent donc au niveau des décors, de la forme et de la taille de plusieurs individus de Quimper Kervouyec.

Une étude pétrographique de la pâte sur Quimper Kervouyec a été réalisée (Tinevez J.-Y. *et alii.*, 2015). Il serait intéressant dans le futur de pouvoir réaliser cette même étude sur les deux individus de Bénodet afin de déterminer le type de pâte utilisé, ainsi que la provenance de celles-ci.

La petite fosse de Bénodet est un des rares indices du Néolithique anciens ayant fourni des éléments de céramiques caractéristiques de cette période. La suite des investigations autour de cette fouille permettra peut-être la découverte de structures et/ou mobilier complémentaire, afin de déterminer le type d'occupation à laquelle appartient cette fosse.

En dehors de Quimper Kervouyec, qui est un site d'habitat, deux autres sites ont aussi donné un lot important de céramique de cette période. Il s'agit des sites d'habitats du Haut-Mée à Saint-Etiennes-en-Coglés (Cassen S. *et alii.*, 1998), et celui de Betton « Pluvignon » (Blanchet S. *et alii.*, 2007), tous deux dans le département de l'Ille-et-Vilaine. Certaines caractéristiques morphologiques se retrouvent dans les deux exemplaires de

Bénodet : le profil continu et en demi-sphère et la présence de moyen de préhension se plaçant au niveau du diamètre le plus large du vase, avec une perforation horizontale. Pour le décor, seul le site de Betton « Pluvignon » possède deux exemplaires dont le décor se situe sur l'épaisseur de la lèvre. Il s'agit d'une bouteille et d'un fragment à forme indéterminé, dont le bord a été encoché avec un poinçon ou une spatule (Blanchet S. *et alii*, 2010).

Par comparaison, d'autres sites de la même période du massif armoricain et sur sa périphérie permettent aussi de conclure que les deux pots de Bénodet appartiennent également à cette phase ancienne du Néolithique.

- *Mobilier lithique* : En plus du mobilier céramique, quatre objets lithiques ont été récupérés au sein de la fosse. On a tout d'abord un petit éclat en silex gris-jaune clair et translucide obtenu par percussion directe dure présentant un accident sirect.

Le second objet est un nucleus unipolaire sur galet de silex côtier. Il s'agit d'un silex gris clair. Plusieurs indices indiquent une ouverture du galet par percussion sur enclume, en particulier la présence d'une zone esquillée sur le bord droit de l'objet. Plusieurs éclats de petites tailles ont été débités par percussion directe dure à partir d'une table sommaire.

Le troisième objet est réalisé sur un galet plat et allongé de grès (dimension : 10,5 x 3,8 x 1,2 cm) (fig. n°16). Il est fracturé au niveau d'une extrémité. Les deux faces planes du galet sont très légèrement polies, celui-ci pourrait être naturel ou résulter de l'utilisation de l'outil. En effet, un tranchant a été aménagé sur un des bords par retouches alternes semi-abruptes, afin de réaliser un tranchant. Celui-ci présente un important écrasement de la matière sur l'ensemble des arêtes actives de l'outil. Ces stigmates peuvent se retrouver sur des outils de types chopper et chopping-tools, aménagés généralement sur des galets plus massif, et cela a différentes époques de la préhistoire (biblio). Au même titre que ces outils, l'objet de la fosse Fs 208 a pu servir à trancher et/ou écraser de la matière organique.

Le dernier objet est un galet de grès dont un passage au feu a provoqué l'éclatement de la matière sous forme de grandes cupules plus ou moins régulières. L'objet semble malgré tout porter les stigmates d'une utilisation comme percuteur. Une des extrémités, fortement perturbée par une cupule, montre des traces de percussion et un léger écrasement de la matière. De même, un des bords du galet présente une surface irrégulière et aplanie résultant vraisemblablement d'une percussion. On restera prudent malgré tout sur sa fonction de percuteur au vu de sa forte dégradation.



- 1 : Photographie pot 1 après remontage
- 2 : Photographie des incisions sur l'épaisseur de la lèvre

Figure 14 : pot 1 - fosse Fs 208 et vues de détails du décor © A. Kergourlay

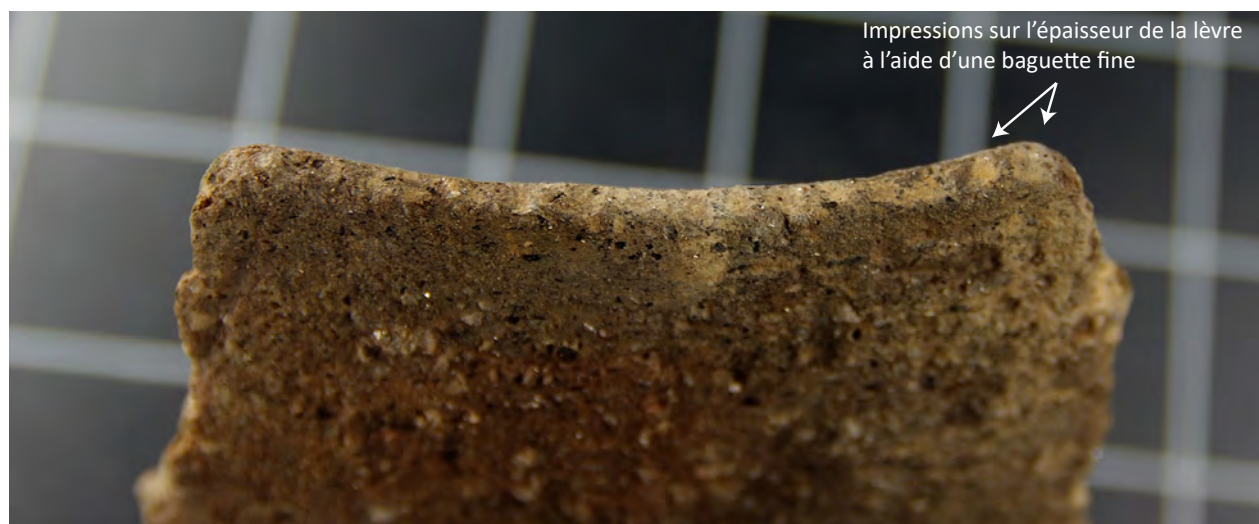
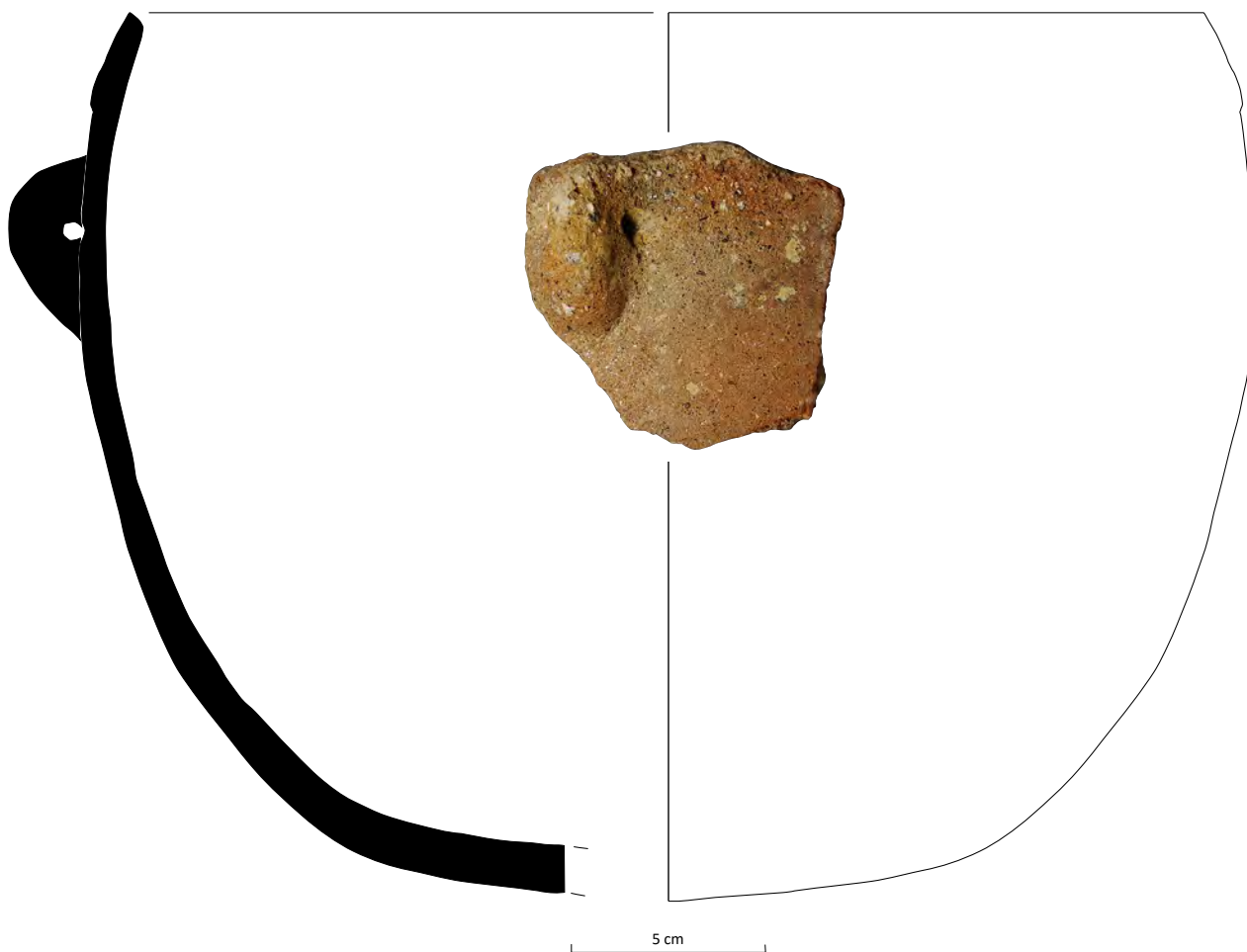


Figure 15 : pot 2 - fosse Fs 208 et vues de détails du décor © A. Kergourlay



Figure 16 : mobilier lithique provenant de la fosse Fs 208 © A. Kergourlay

2.2. Une occupation artisanale du Moyen-Âge

L'occupation médiévale rassemble la majorité des structures découvertes sur le site. Elle se caractérise par une activité métallurgique autour de deux zones de foyers délimitées par un système de petits enclos fossoyés, à l'ouest, à l'est et au nord. Elle semble se poursuivre au sud sous la nouvelle route communale.

La fouille a fourni un ensemble de 735 tessons de céramique souvent très fragmentés. Néanmoins quelques poteries mieux conservées ont pu être prélevées lors de la phase de décapage de la partie sud du site. La présence de scories et de charbons de bois dans les structures ont permis la réalisation de datations ¹⁴C (fig. n°17).

Cet établissement semble perdurer quelques temps sans réelles grandes modifications. Ceci, associé à une puissance stratigraphique souvent faible, rend la perception des différentes phases d'occupations relativement difficile. La durée de l'activité et la dispersion des déchets (scories, parois de four, charbons, ...) sont des indices qui permettent de confirmer que les structures sont contemporaines de l'activité sans pour autant pouvoir les relier à une phase précise. Ainsi, diverses hypothèses d'évolution du site au cours des IX^e et XII^e siècles peuvent être envisagées et proposées.

2.2.1 Les limites parcellaires et le réseau fossoyé

Les fossés et sections de fossé repérés à la fouille structurent l'occupation en un minimum de deux grands espaces enclos (enclos 1 et 2) eux-mêmes divisés en plusieurs grands espaces (espace 1 à 3), pouvant également être subdivisés en zones plus petites (espace 1a, 1b, ...). Le tout est desservi par un chemin axé nord-sud en bordure est de l'occupation.

La trame générale dessinée par ce réseau de fossés est orientée nord-est / sud-ouest. Elle semble induite et héritée d'un axe nord-sud, matérialisé sur le terrain par le chemin situé à l'est. Toutes les autres structures repérées à l'intérieur de ces espaces adoptent les mêmes orientations.

2.2.1.1 Une trame parcellaire d'origine ancienne ?

Deux fossés parallèles orientés nord-sud ont été mis au jour au nord de l'emprise : Fo 147 et 161. Ils ont été observés dans une zone compliquée à la convergence de plusieurs autres extrémités de fossés qui les recourent (fig. n°18).

Le fossé Fo 147 mesure 8,65 m de long pour une largeur de 1,40 m. Le sondage mécanique n°5 présente un creusement au profil en large cuvette à fond plat et d'une profondeur moyenne de 0,20 m (fig. n°19). Le fossé Fo 161 a quant à lui

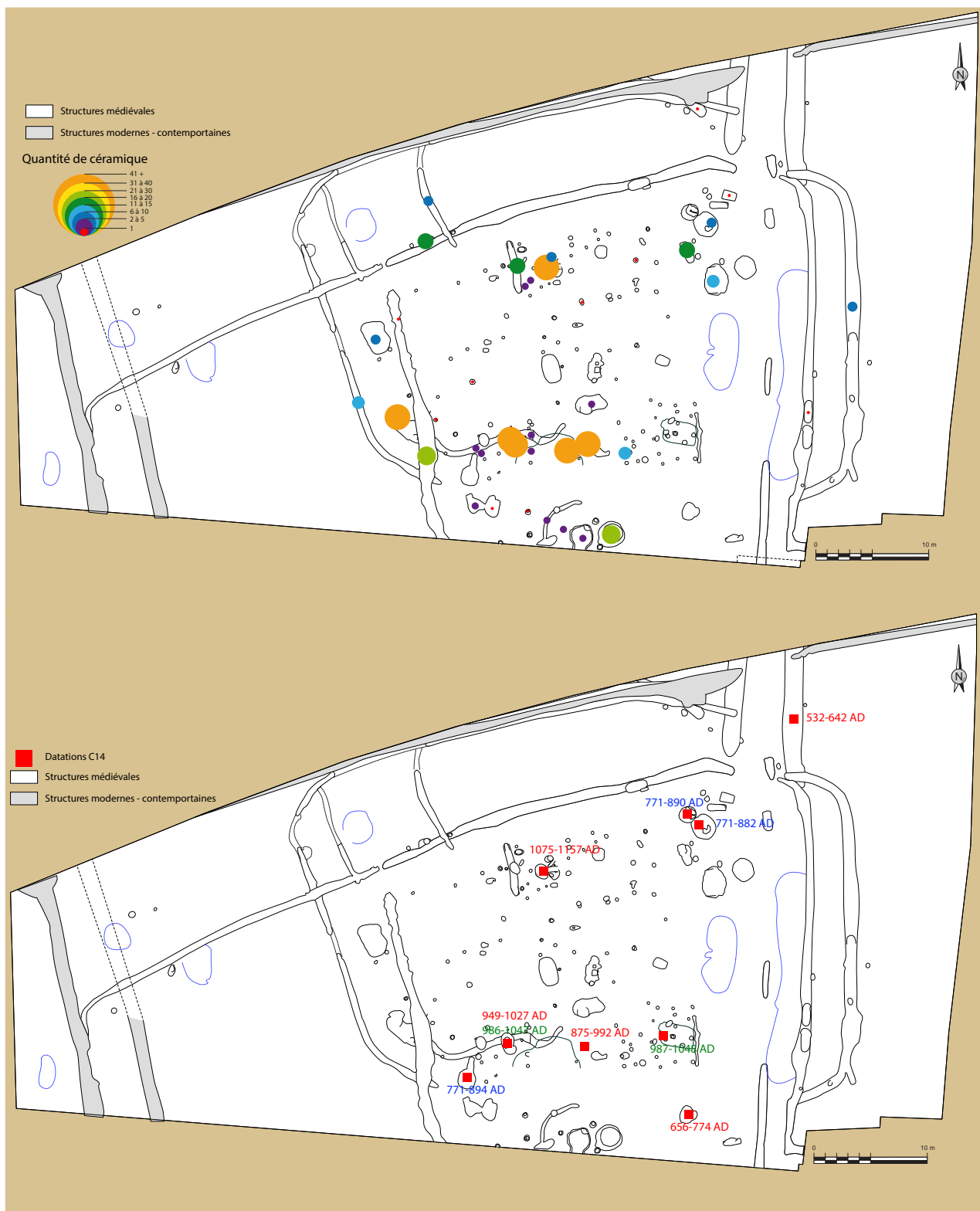
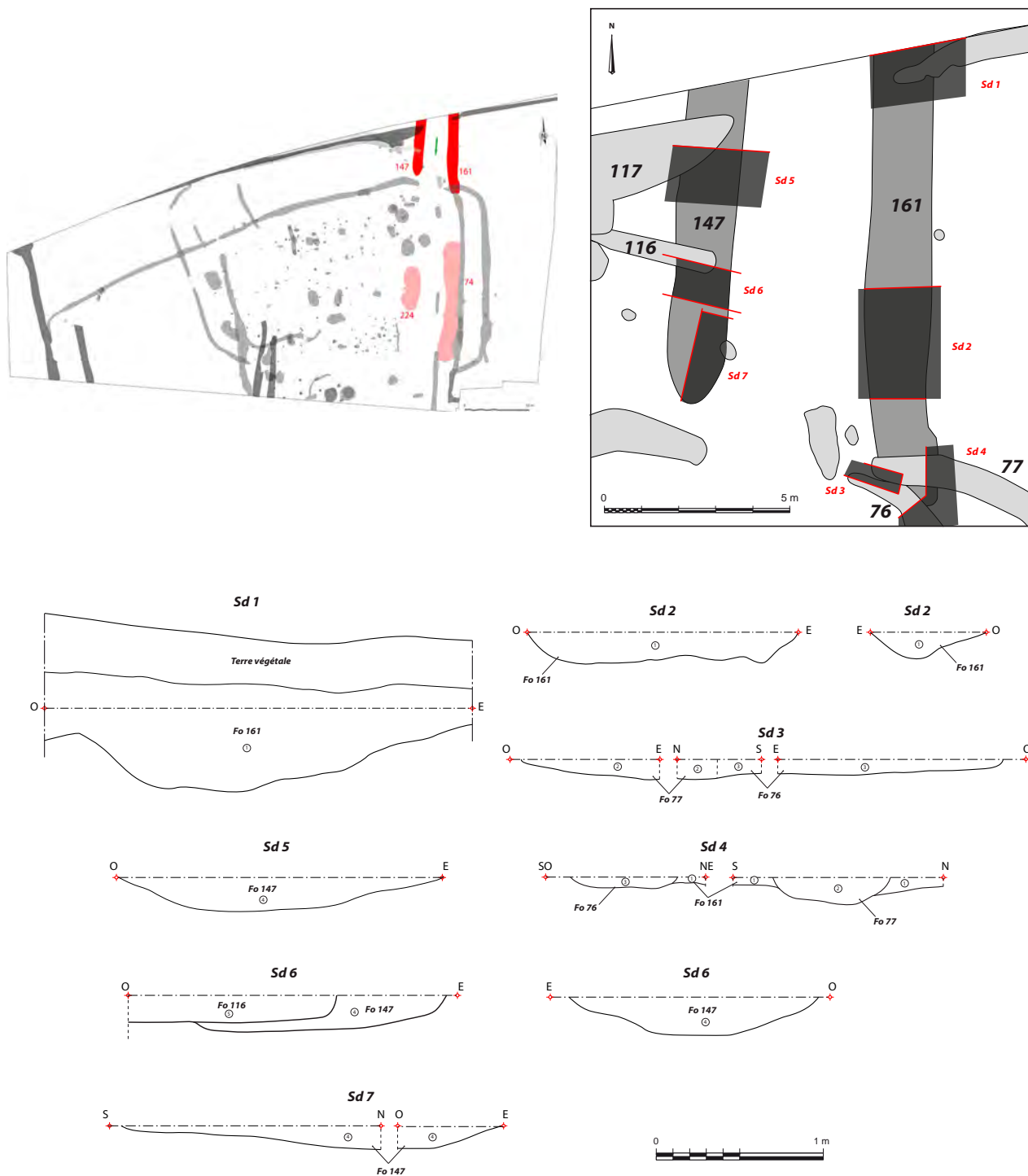


Figure 17 : Localisation du mobilier céramique et des datations C14



- ① Sédiment argilo-limoneux brun clair - ocre à gris, meuble et homogène, quelques nodules de charbons et de quartz - Fo 161
- ② Limon argileux brun-gris foncé, meuble et homogène, rares cailloux et cailloutis - Fo 77
- ③ Limon argileux brun-gris, meuble et homogène, rares cailloux et cailloutis - Fo 76
- ④ Sédiment argilo-limoneux brun clair - ocre à gris, meuble et homogène, quelques nodules de charbons - Fo 147
- ⑤ Limon argileux gris bleuté, compact et homogène, avec l'inclusions de quelques cailloutis - Fo 116

Figure 18 : Coupes et plan des fossés Fo 147 et 161



Figure 19 : Coupe du fossé Fo 147 - sondage mécanique 5

été repéré sur une longueur de 12,37 m. Il mesure 1,70 m de large et le sondage mécanique réalisé en limite nord montre qu'il apparaît sous une épaisseur de terre végétale de 35 cm. Son creusement présente un profil similaire au fossé Fo 147 (fig. n°20). Le comblement des deux fossés est exactement le même, à savoir, un sédiment limono-argileux brun à gris très clair ne dénotant pas beaucoup de l'encaissant.

Les fossés Fo 147 et 161 attestent d'une structuration ancienne de ce secteur et pourraient constituer les prémices du réseau parcellaire. En effet, lorsque l'on prolonge leurs axes vers le sud, nous nous apercevons qu'ils correspondent respectivement à deux zones, aux limites assez floues, de piégeage de limon argileux de la même couleur que le comblement des fossés (fig. n°18 : St 224 et Ch 74). Le niveau Ch 74 peut être interprété comme un niveau de circulation d'un chemin postérieur, et la structure St 224 peut aussi être considérée comme une zone de circulation plus intense entre les différentes zones habitées. La possibilité que ces structures soient tout simplement les vestiges très arasés de la prolongation des Fo 147 et 161 n'est pas exclue. Pareillement, vers le nord, la limite de propriété est de la parcelle 512 correspond parfaitement à l'axe du fossé Fo 161 démontrant une certaine pérennité de cette limite (fig. n°20).



Figure 20 : Coupe du fossé Fo 161 dans la berme nord - sondage mécanique 1

Aussi, tous les fossés anciens et actuels adoptent plus ou moins ces mêmes orientations, et ceci est d'autant plus marquant lorsque l'on s'attarde sur l'organisation générale du réseau fossoyé médiéval. Enfin, lorsqu'ils y sont perpendiculaires, les fossés s'interrompent au niveau du fossé Fo 147 pour reprendre au niveau du fossé Fo 161, n'obstruant pas l'espace entre ce duo accentuant l'origine ancienne de cet axe comme chemin.

En conclusion, les fossés Fo 147 et 161 peuvent être les fossés bordiers d'un chemin nord-sud d'environ 3,50 m de large. Cet axe est aujourd'hui confondu sous les limites actuelles et se ressent au travers du chemin postérieur : Ch 74.

2.2.1.1.1 Eléments de datation et mobilier des fossés Fo 147 et 161

Le mobilier issu de la fouille de ces deux fossés se limite à un fragment de meule provenant du sondage n°5 du fossé Fo 147. Cette meule «va et vient» semble avoir été réutilisée en un autre outil passif de type «table de broyage» comme le montre les impacts importants recoupant la surface polie (fig. n°21). Elle mesure environ 35 cm de large pour 45 cm de longueur et une épaisseur de 15 cm. Une datation du néolithique ou



Figure 21 : Fragment de meule «va et vient» - Fo 147

protohistorique peut être supposée¹.

La datation ¹⁴C effectuée sur un charbon provenant du comblement au fond du fossé Fo 161 indique un intervalle de 535 AD à 642 AD (92,2%), soit une datation des VI^e-VII^e siècles (cf. rapport CIRAM, p. 212).

1 d'après Klet Donnart - Eveha

2.2.2. Une structuration de l'espace en parcelles encloses

L'emprise fouillée est pour l'essentiel occupée par une vaste parcelle quadrangulaire délimitée par des fossés. Les limites ayant changées au cours du temps, nous parlerons d'enclos 1 pour qualifier l'état 1 des limites fossoyées de l'occupation et d'enclos 2 pour qualifier le second état. A l'intérieur, plusieurs bâtiments et structures de combustions sont installés.

2.2.2.1 Enclos 1 (E1) (fig. n°22)

Au centre du décapage, on observe une parcelle de plan quadrangulaire, presque carrée. Elle mesure 43 m de long par 39 m de large et couvre une superficie de 1677 m². Elle est divisée en deux espaces de 1384 m² au sud (1a), et de 293 m² au nord (1b) par un fossé (Fo 25). Cette parcelle intègre un chemin permettant une circulation du sud-est vers un autre accès, de 8,60 m de large et ponctué de trous de poteau, ménagé dans l'angle nord-est.

Les fossés qui délimitent cet enclos ont des profils et des comblements souvent très similaires.

2.2.2.1.1 La limite orientale et le chemin Ch 74

Un axe de circulation nord-sud a été identifié à l'est de l'emprise. Il est parfaitement intégré dans l'organisation du site et il reprend les grandes lignes des fossés antérieurs Fo 147 et 161 (2.2.1.1). Il est matérialisé sur le terrain par trois fossés parallèles (Fo 12-71, Fo 76 et Fo 77) bordant un espace de circulation d'environ 3 m de large caractérisé par une zone de piégeage de limon irrégulière (Ch 74, en jaune sur la fig.n°26). Cette dernière est bien circonscrite entre les fossés ; elle ne va pas non plus au-delà de l'extrémité sud du Fo 77 et elle s'arrête devant la zone d'activité 2. L'accès par le sud dessert directement les installations de l'espace 1a et débouche tout au nord sur les espaces 1b et 3.

A l'ouest, le fossé Fo 12, coupé par la tranchée de diagnostic, a une largeur de 0,66 m pour une profondeur de 0,30 m. Il apparaît sous une dizaine de centimètres² de terre végétale dans un niveau de limon-argileux brun à gris (us 18 - épandage) jusqu'au terrain naturel (fig. n°23). Son creusement représente un profil en cuvette irrégulière et le remplissage se compose d'un sédiment limono-argileux brun à gris foncé oxydé, très proche du niveau qu'il traverse (fig. n°25 - Sd 26). Observé sur

2 cet axe apparaît très haut mais le comblement ne ressemble pas à celui d'un fossé récent. En revanche, il est bien aligné avec les limites parcellaires nord de 1840 et actuelle.

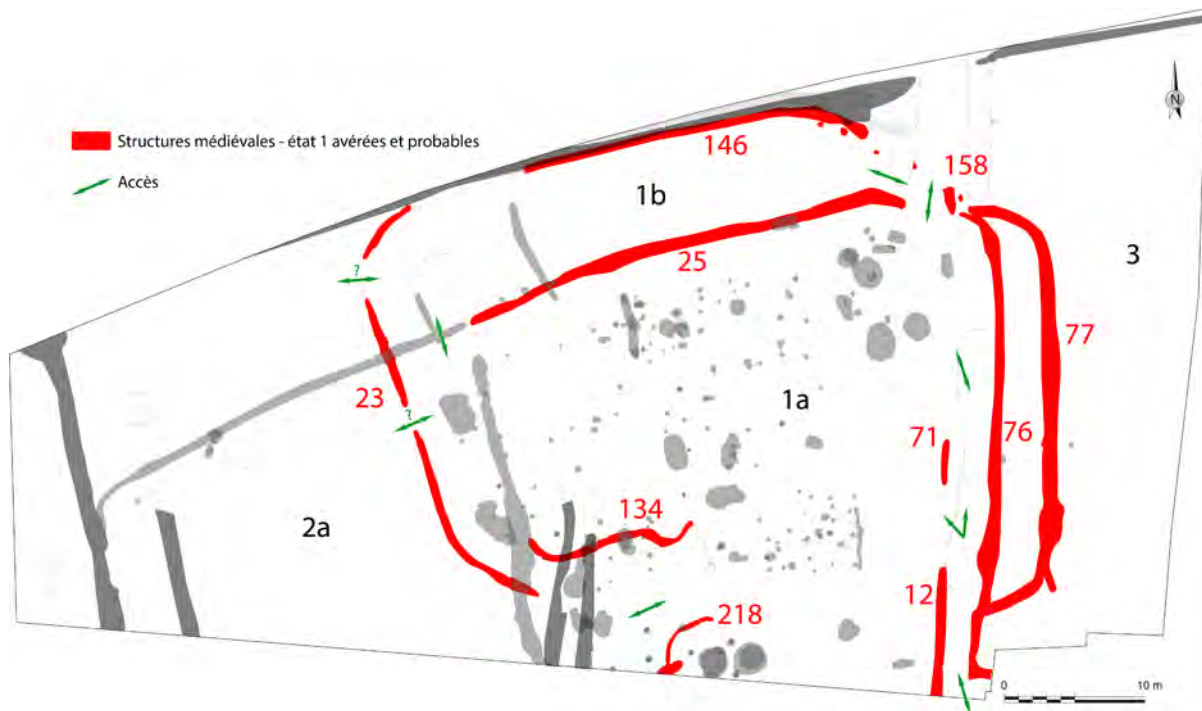


Figure 22 : Localisation des différents espaces - enclos état 1

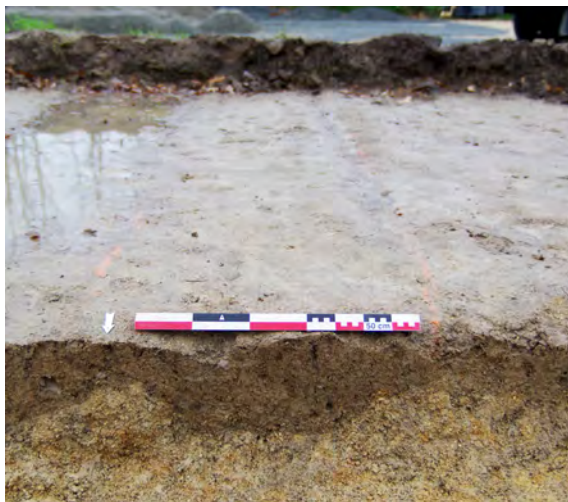


Figure 23 : Vue de la coupe du fossé Fo 12 dans la tranchée de diagnostic

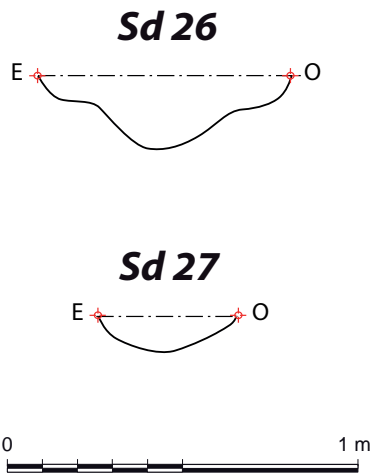


Figure 25 : Profils des fossés Fo 12 et 71



Figure 24 : Vue de la fosse Fs 158

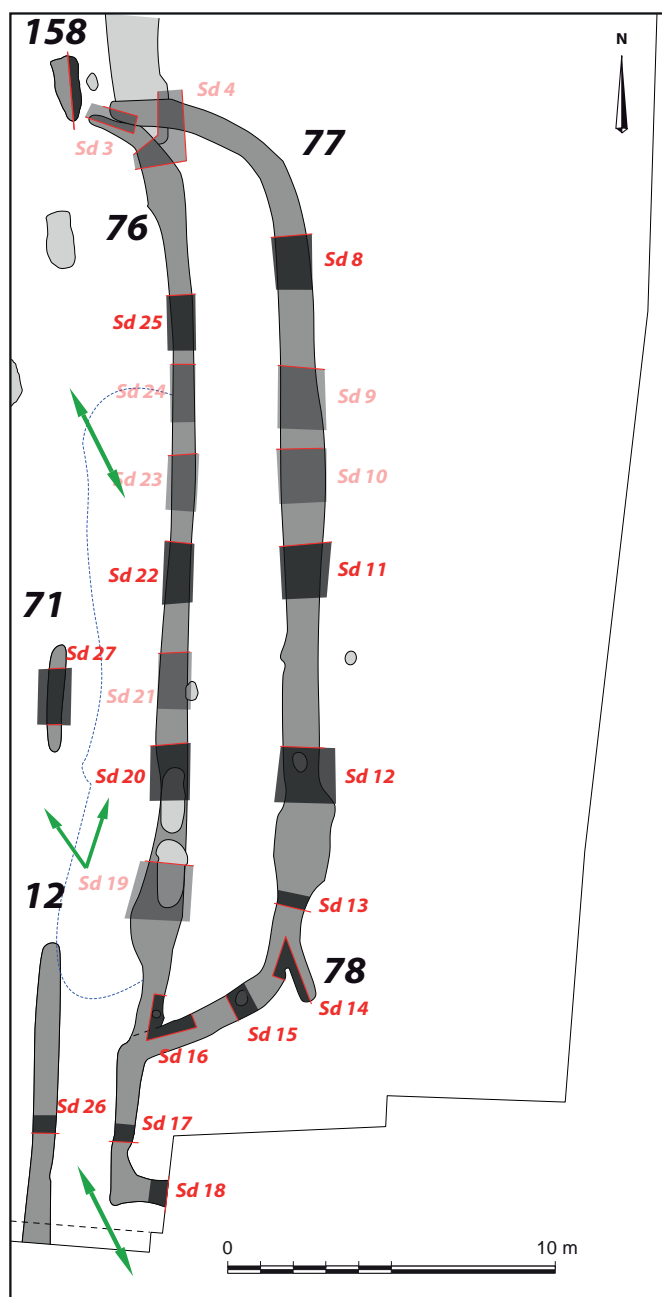
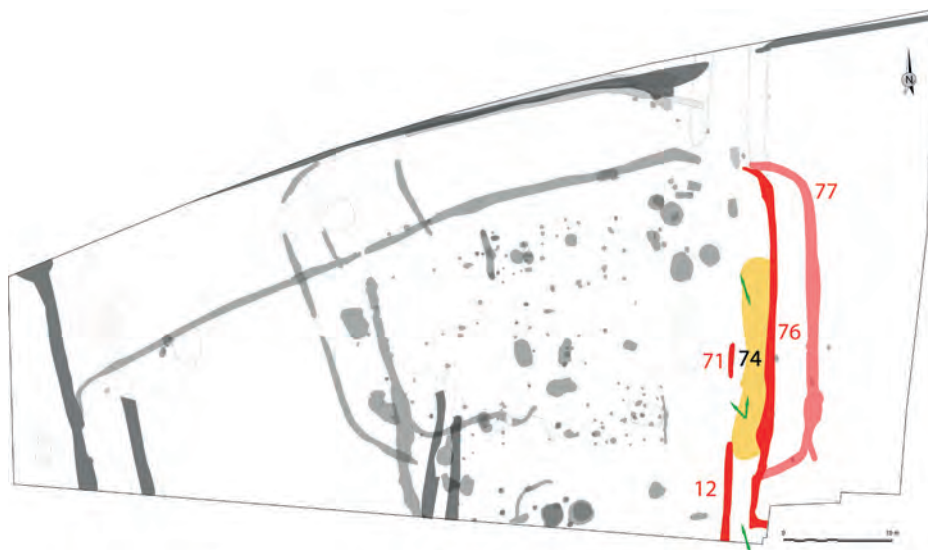


Figure 26 : Localisation des sondages mécaniques et manuels réalisés dans les fossés formant la limite est de l'occupation

9,18 m de long, il s'interrompt plus au nord en droite ligne avec le petit fossé Fo 71 (fig. n°25 - Sd 27). Ce dernier mesure 3,25 m de long et 0,50 m de large pour une profondeur moyenne de 0,12 m. L'intervalle entre les deux fossés ouvre un accès d'environ 6 m de large sur la zone d'activité située à l'ouest. Encore plus au nord, la fosse Fs 158 est aussi dans l'axe des fossés Fo 12 et 71. Sa forme entre le rectangle et le triangle suggère un lambeau de fossé arasé. Elle mesure 2 m de long pour une largeur moyenne de 0,74 m et une profondeur n'excédant pas 0,12 m. Elle se trouve au niveau de la convergence des fossés Fo 76 – 77 comme pour marquer leurs jonctions (fig. n°24 & 26).

La limite orientale de l'enclos est matérialisée sur le terrain par le fossé nord-sud Fo 77 d'une longueur de 39,52 m. Son tracé en agrafe sépare l'espace 1a de l'espace 3 dans lequel aucune structure anthropique n'a été observée. Les nombreux sondages mécaniques et manuels ont permis de mettre en évidence un profil en cuvette à fond plat ou lenticulaire. Il mesure en moyenne 0,96 m de large et 0,28 m de profondeur (fig. n°26 & 29). Le comblement se compose d'un sédiment limono-argileux brun à gris clair parfois oxydé à la base. Fo 77 trouve un parallèle dans le fossé Fo 76. Ce dernier a également été sondé manuellement et mécaniquement à de multiples reprises dévoilant un profil moins évasé que le fossé Fo 77. Fo 76 mesure 0,95 m de large pour une largeur de 30,26 m et une profondeur allant de 0,10 à 0,17 m (fig. n°26 & 28). Son comblement est sensiblement le même que celui du fossé Fo 77.

Bien qu'il semblerait que le fossé Fo 76 recoupe le fossé Fo 77, la relation stratigraphique entre ces deux fossés n'est pas claire en raison d'une puissance stratigraphique faible et de comblements fortement comparable comme le montre le sondage manuel n° 16 (fig. n°30 à 32). Dès lors, plusieurs hypothèses sont possibles : la première est que ces deux fossés fonctionnent en duo. L'un délimitant le chemin à l'est (Fo 76), l'autre formant la limite est de l'enclos (Fo 77). Ils se réunissent au sud en un seul fossé marquant un retour à angle droit vers l'est, hors emprise (fig. n°26 & 28 - Sd 17-18). La seconde hypothèse est que le chemin bordé tel qu'il nous est apparu n'intervient que dans un second état de l'enclos. Si tel est le cas, l'absence du chemin aurait initialement offert un grand espace vide du fossé Fo 77 jusqu'aux premières constructions (fig. n°32).

En résumé, le chemin Ch 74 est délimité à l'ouest par les fossés Fo 12 -71 et à l'est par les fossés Fo 76 -77. Il s'adapte sans doute à une ancienne limite et il est parfaitement intégré dans l'espace enclos desservant la totalité des zones d'activité et plus particulièrement la zone d'activité 2 dont il semble être contemporain.



Figure 27 : Vue générale des sondages mécaniques et manuels réalisés dans les fossés est.

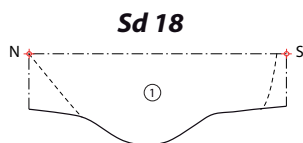
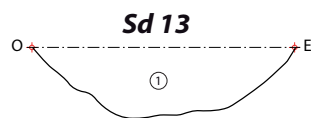
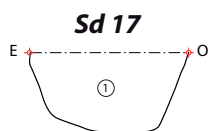
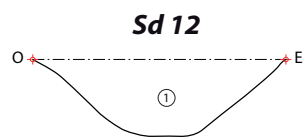
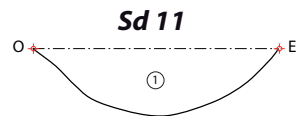


Figure 28 : Profils du fossé Fo 76 du nord au sud

Figure 29 : Profils du fossé Fo 77 du nord au sud

- ① Limon argileux brun-gris clair, meuble et homogène, rares cailloux et traces d'oxydation - Fo 76



- ① Limon argileux brun-gris foncé, meuble et homogène, rares cailloux et traces d'oxydation - Fo 77





Figure 30 : Vue générale de l'angle sud-est de l'enclos après nettoyage de la tranchée de diagnostic

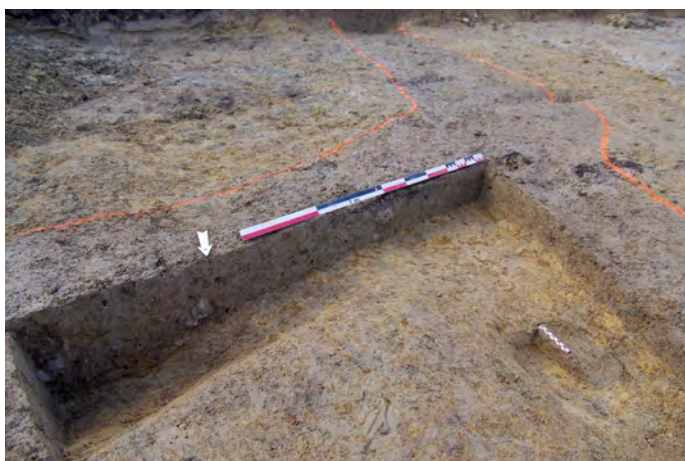


Figure 31 : Vue générale du sondage 16 - intersection entre les fossés Fo 76 et 77

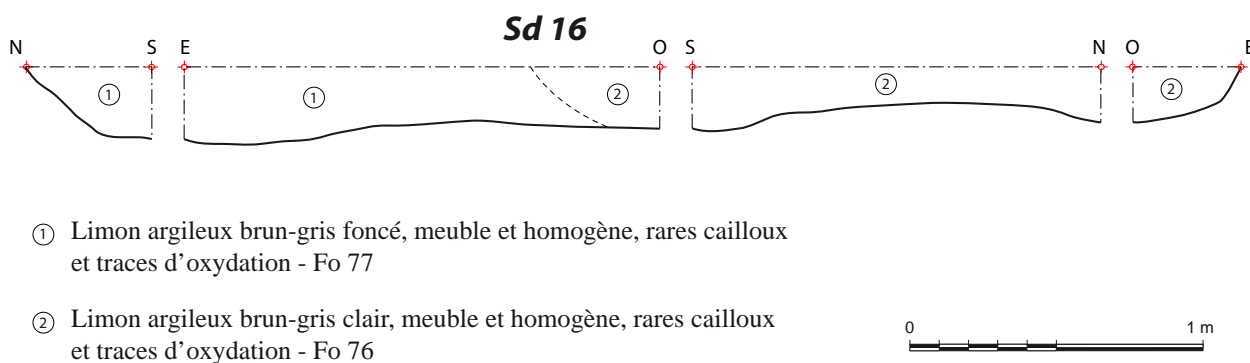


Figure 32 : Coupes du sondage 16 - intersection entre les fossés Fo 76 et 77

2.2.2.1.2 Éléments de datation et mobilier des fossés orientaux

Le fossé Fo 77 a livré un total de 7 fragments de poterie commune dite onctueuse ou à surfaces onctueuses. Un seul fragment a pu être dessiné (fig. n°33) et constitue le seul élément datant de cet ensemble. Il s'agit d'un pot à rebord éversé, presque horizontal, avec une légère concavité sur la face supérieure attribuable aux XI^e et XII^e siècles. Des comparaisons peuvent être faites avec des céramiques en usage au cours des mêmes siècles, et perdurant jusqu'au XIV^e siècle, retrouvées à Quimper (Le Bihan, Villard, 2005). A Landévennec, des individus similaires sont également datés entre les XI^e et XII^e siècles (Bardel, Pérennec, inédit).

Malheureusement, en dehors de la poterie et des relations stratigraphiques, aucun élément suffisant pour effectuer une datation C¹⁴ n'a pu être prélevé afin d'affiner la chronologie.

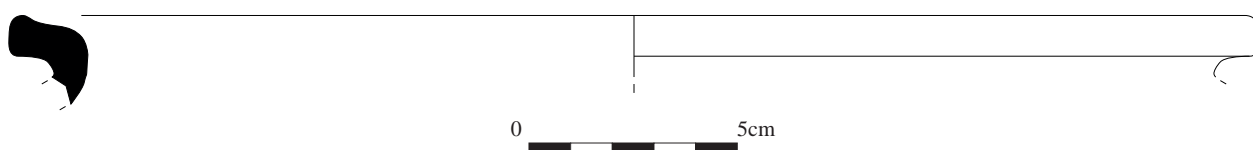


Figure 33 : céramique Fo 77 - sondage 12

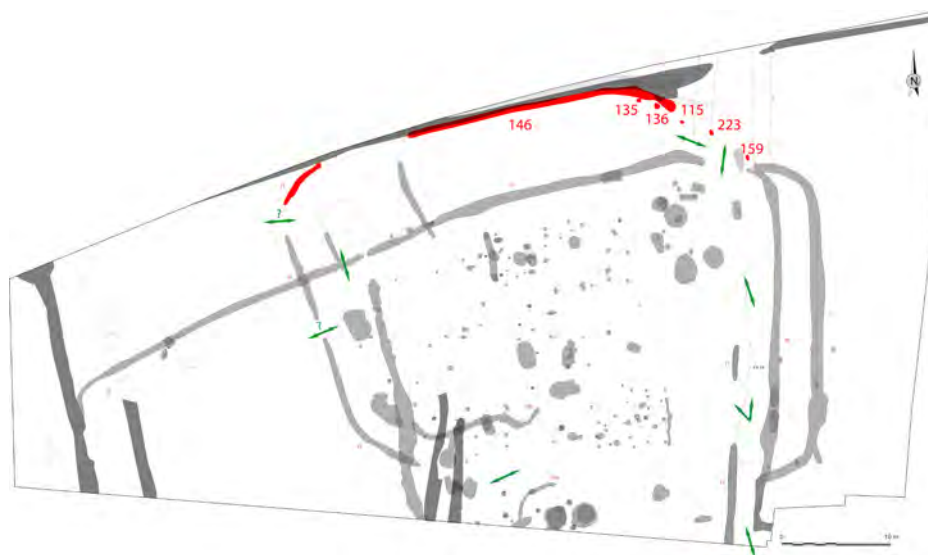


Figure 34 : Localisation du fossé Fo 146 et des trous de poteaux formant la limite nord de l'occupation

2.2.2.1.3 La limite nord - le fossé Fo 146 (fig. n°34 à 37)

La limite nord de l'enclos est caractérisée par le fossé Fo 146. Cette limite se place en bordure d'emprise au même emplacement que les limites parcellaires postérieures visibles sur les cadastres de 1840 et actuels (fig. n°3 & 5).



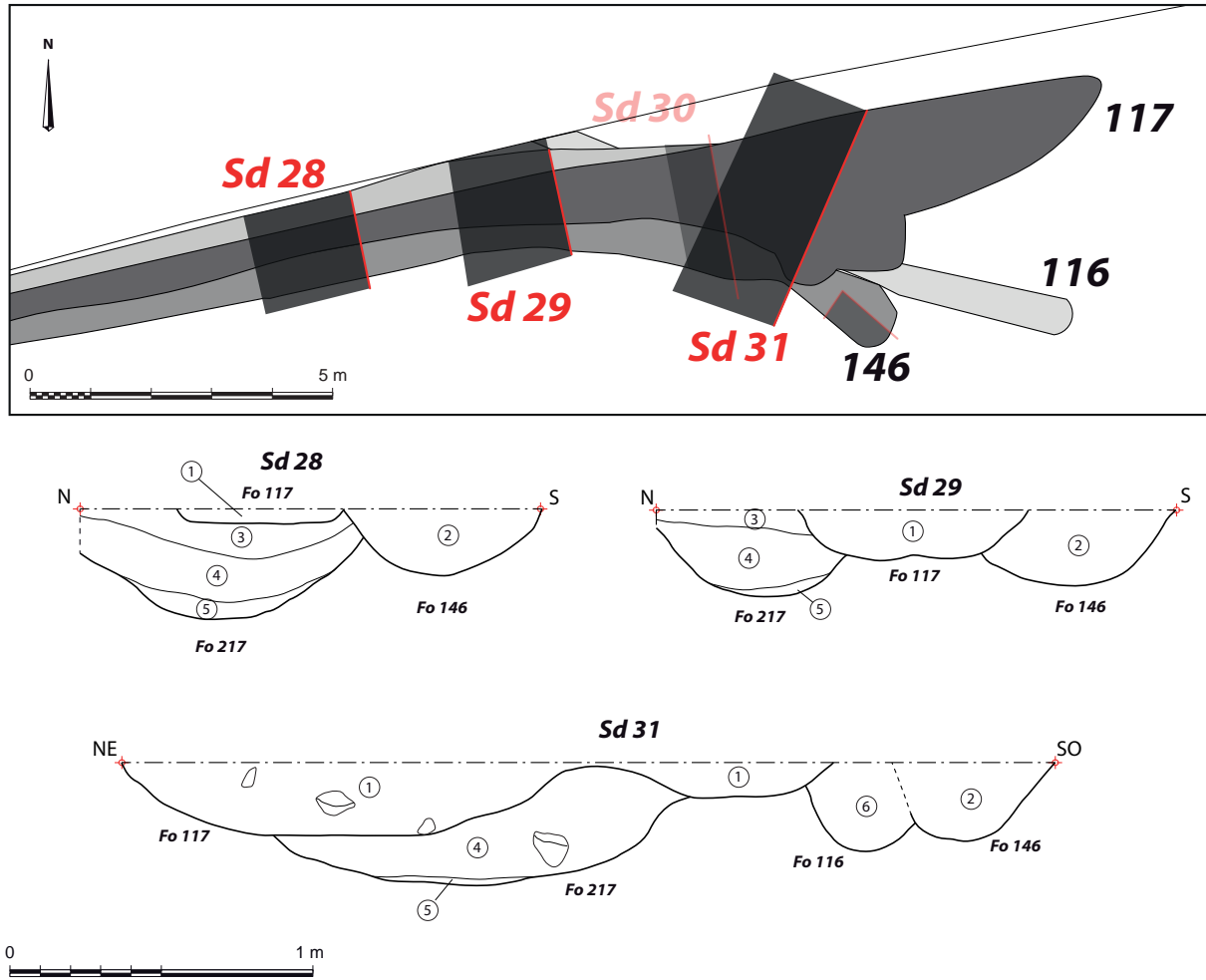
Figure 35 : Vue générale des fossés nord en cours de nettoyage

Le fossé Fo 146 a été repéré comme une trace brune-grise longeant le fossé récent Fo 117 sur 25 m (fig. n°37). Il mesure 0,70 m de large pour une profondeur moyenne de 0,30 m. Son creusement en cuvette est comblé d'un sédiment limono-argileux brun-gris foncé, meuble et homogène, avec quelques cailloux et racines. Alors que son tracé rectiligne s'affine de plus en plus vers l'ouest, il s'interrompt à l'est après un léger retour vers le sud. Une ligne de poteaux se trouve dans sa continuité jusqu'à l'extrémité des fossés Fo 76 – 77. Il recoupe les fossés Fo 116 et Fo 217 et il est lui-même recoupé par le fossé récent Fo 117 (fig. n°36).

Les fossés Fo 116 et Fo 217 n'ont été repérés que dans les coupes des sondages mécaniques. Leurs tracés probablement parallèles au Fo 146 ne sont pas bien définis mais ils pourraient intervenir lors d'un état de cette limite encore antérieur.

2.2.2.1.4 Eléments de datation et mobilier des fossés nord

Outre les relations stratigraphiques directes, le seul élément permettant d'attribuer cette limite au Moyen Âge se résume à un petit fragment de panse de céramique onctueuse retrouvé dans le fond du fossé Fo 146.



- ① Sédiment limoneux brun à noir, très meuble et homogène, avec de nombreux blocs de granit et racines - Fo 117
- ② Limon argileux brun-gris foncé, meuble et homogène, rares cailloux, quelques racines - Fo 146
- ③ Limon argileux beige, assez compact et homogène - Fo 217
- ④ Limon argileux gris moyen, compact et homogène - Fo 217
- ⑤ Limon argileux gris clair, compact et homogène - Fo 217
- ⑥ Limon argileux gris bleuté, compact et homogène, avec l'inclusions de quelques cailloutis - Fo 116

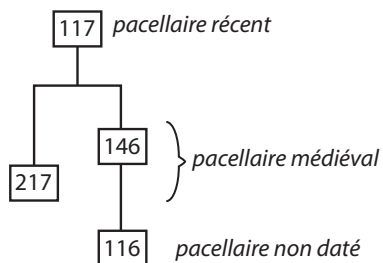


Figure 36 : Localisation des sondages mécaniques et des coupes réalisés dans la superposition des fossés Fo 116, 117, 146 et 217

2.2.2.1.5 L'alignement de poteaux : Tp 135, Tp 136, Tp 115, Tp 223, Tp 159

L'accès nord-est est fermé par un alignement de trous de poteaux repérés depuis l'extrémité est du fossé Fo 146 jusqu'aux extrémités nord des fossés Fo 76 et 77. Bien que leurs caractéristiques diffèrent un peu des un des autres, ils semblent tout de même fonctionner ensemble et contribuer à un système de clôture de l'accès nord-est (fig. n°37). L'espace entre chacun d'entre-eux est d'environ 2,50 m à l'exception de l'écart entre les Tp 223 et Tp 159 qui est de 4 m, soit une distance équivalente à celle qu'il y a entre les extrémités de fossés Fo 25 et 76-77. De fait, un accès à cet endroit apparaît évident.

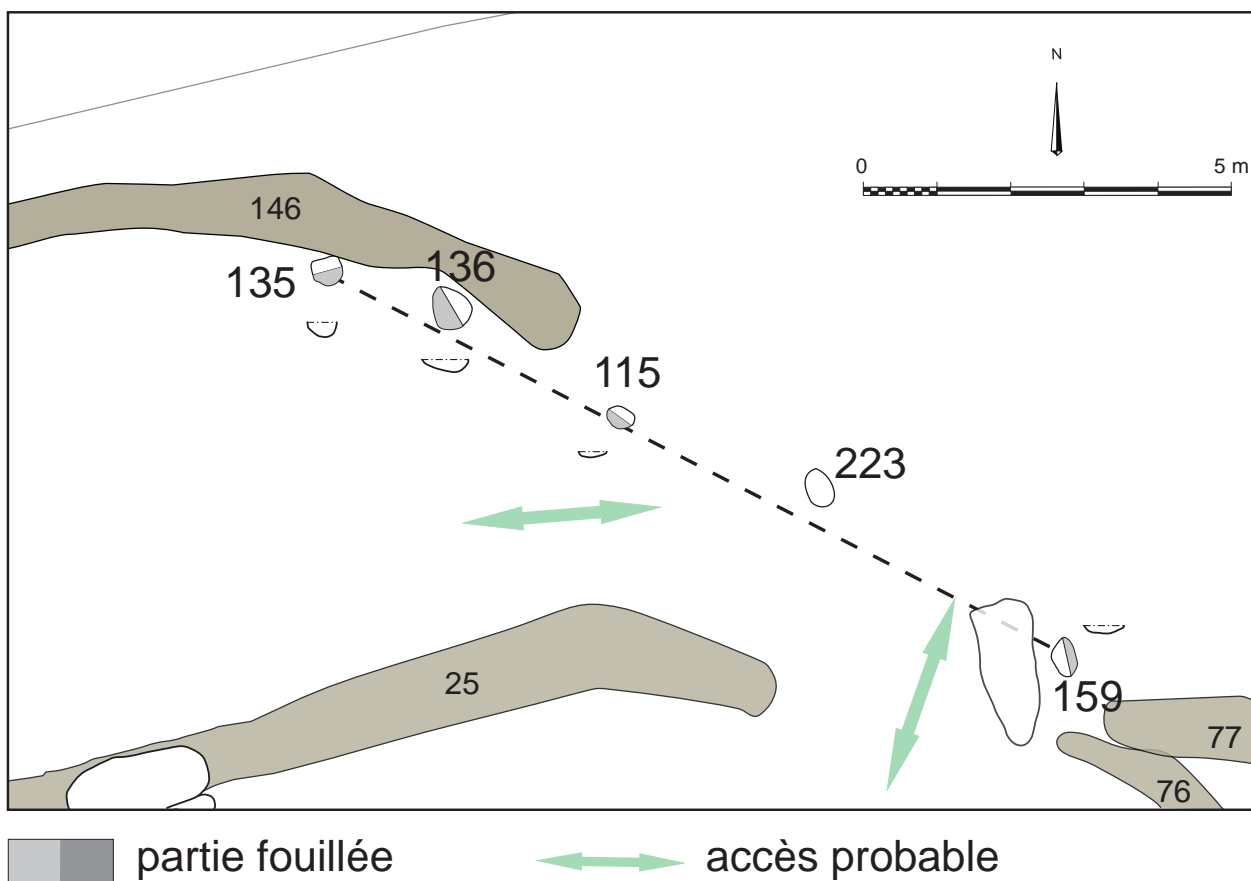


Figure 37 : Plans et coupes de l'alignement de poteaux - clôture 2

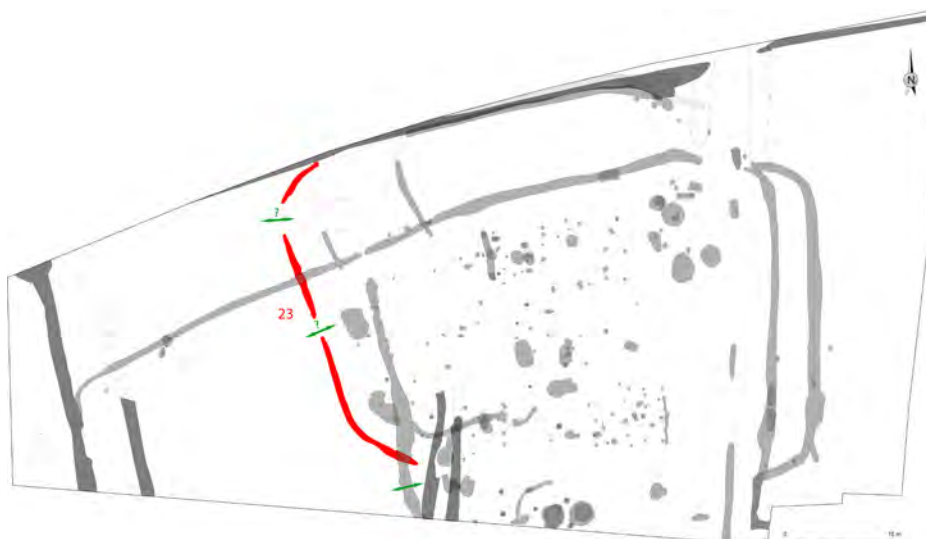


Figure 38 : Localisation du fossé Fo 23 formant la limite ouest de l'occupation

2.2.2.1.6 La limite ouest - le fossé Fo 23 (fig. n°38 à 40)

A l'ouest, le fossé Fo 23 est dans la continuité du fossé Fo 146 après un retour vers le sud. Il marque la limite ouest de l'enclos 1.

Son tracé en agrafe est ponctué d'au moins deux interruptions pouvant être liées au faible niveau de conservation ou à l'aménagement réel d'accès dans l'angle nord-ouest et dans la façade occidentale (fig. n°38). Il se termine au sud après un léger retour vers l'est au niveau des structures de combustion, à 32 m et en face de l'extrémité sud du fossé Fo 77. C'est à cet endroit qu'il est également recoupé par le Fo 22. Fo 23 mesure 33 m de long pour une largeur moyenne de 0,55 m et une profondeur oscillant entre 0,09 et 0,15 m. Son creusement présente un profil en petite cuvette comblé d'un limon-argileux brun à gris clair.

La relation stratigraphique avec le fossé Fo 222, qui lui est perpendiculaire, est difficilement perceptible bien qu'il soit fort probable que ce dernier recoupe le fossé Fo 23.

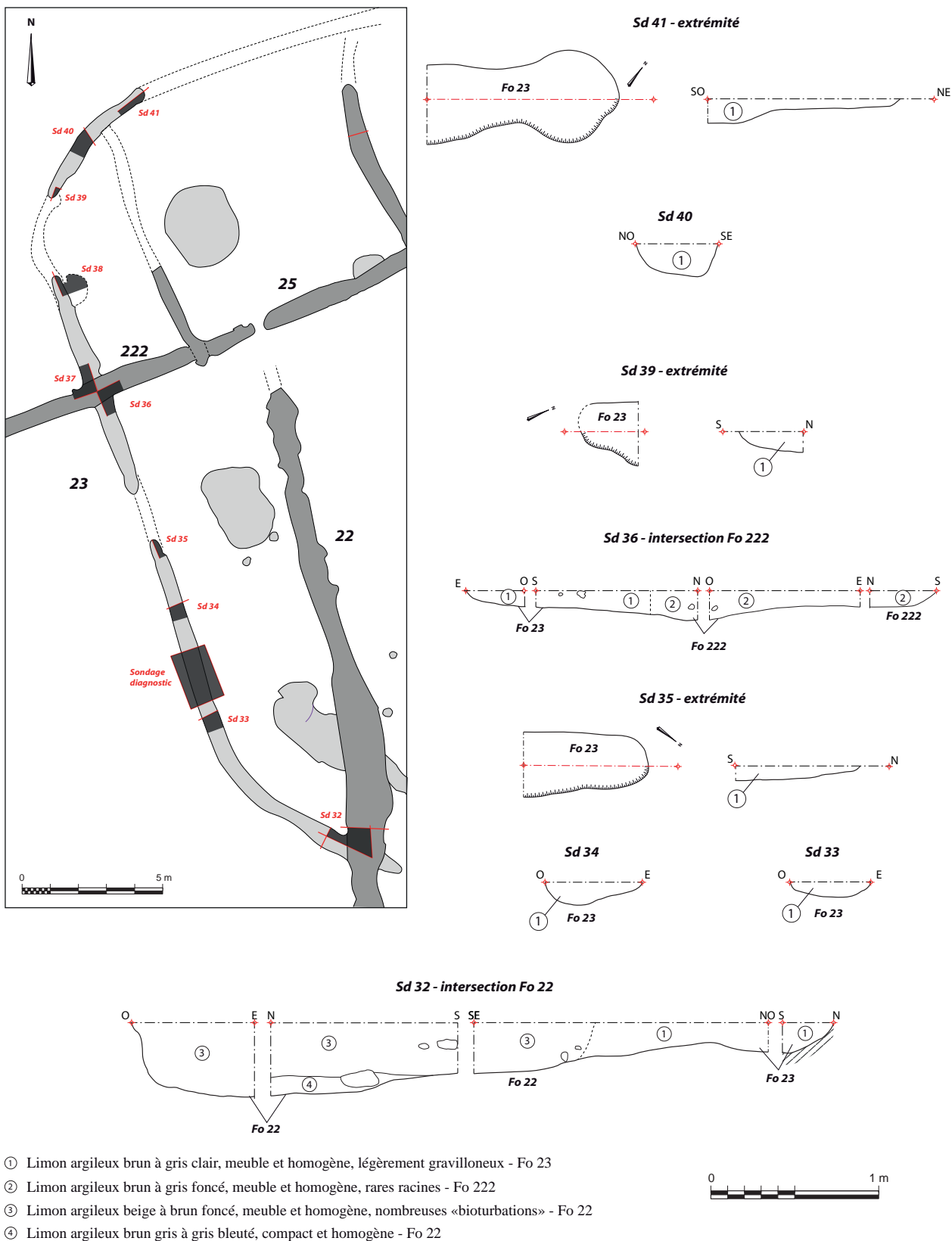


Figure 39 : Localisation des sondages mécaniques et des coupes réalisées dans le fossé Fo 23 et ses intersections avec les fossés Fo 22 et 222

2.2.2.1.7 Éléments de datation et mobilier des fossés ouest

Un total de 12 fragments de panse de poterie onctueuse a été retrouvé dans le fossé Fo 23. Le seul élément de forme est malheureusement incomplet (fig. n°40). Néanmoins, il s'agit d'un bord éversé avec une concavité bien marquée sur la face supérieure attribuable aux XI^e-XII^e siècles (Le Bihan, Villard, 2005).

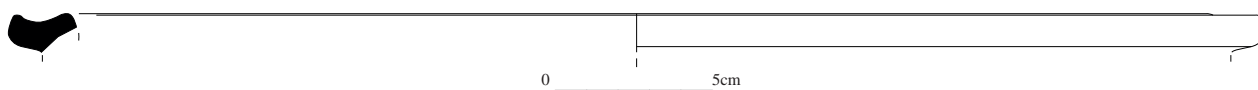


Figure 40 : céramique Fo 23



Figure 41 : Vue générale de la partie nord du fossé Fo 23

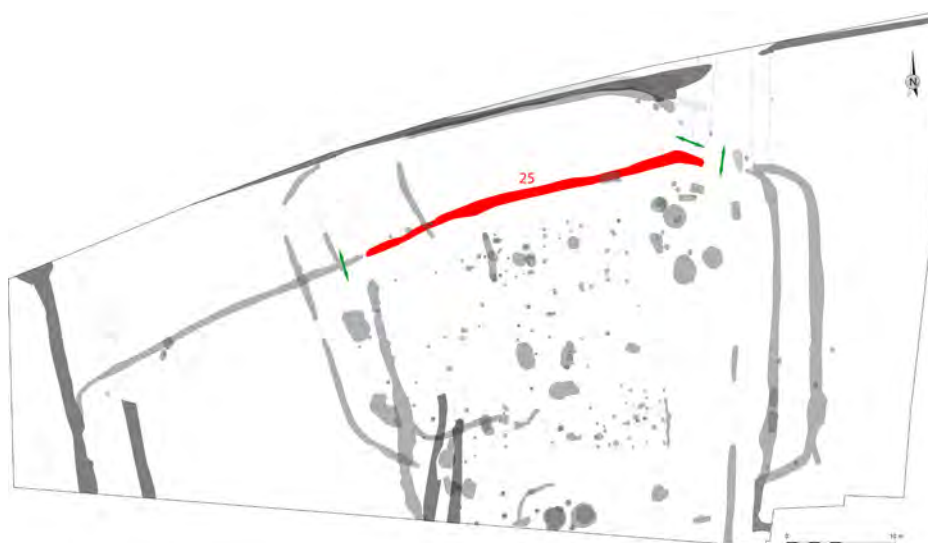


Figure 42 : Localisation du fossé Fo 25 formant une partition interne de l'espace 1 en 1a et 1b

2.2.2.1.8 Une possible partition interne - le fossé Fo 25 (fig. n°42 & 43)

Perpendiculaire au fossé Fo 23 et parallèle au fossé Fo 146, le fossé Fo 25 constitue une limite interne divisant l'enclos 1 en deux espaces distincts 1a et 1b.

Il débute à l'est au niveau de l'entrée nord-est et se poursuit vers le sud-ouest sous la forme du fossé Fo 222, peut-être dans un second état du site (2.2.2.3).

Le fossé Fo 25 mesure 32 m de long (Fo 222 = 31 m) pour 0,80 m de large et une profondeur moyenne de 0,15 m. Son creusement présente un profil en petite cuvette comblé d'un limon-argileux brun à gris plus ou moins clair (fig. n°43).

Le fossé Fo 25 suscite quelques interrogations concernant son lien avec le premier état de l'enclos. En effet, il concorde parfaitement avec le fossé Fo 222 postérieur à l'enclos 1. Le fossé Fo 25 est-il une réelle partition interne de l'espace 1 dès l'état 1 ? Reprend-t-il une ancienne limite à cet endroit ou est-il totalement absent du premier état dégageant ainsi une vaste zone vide au nord de l'espace 1a ?

2.2.2.1.9 Eléments de datation et mobilier du fossé Fo

25

Aucun élément mobilier n'a été retrouvé lors de la fouille. En revanche, un fragment de panse de poterie onctueuse a été récupéré à proximité des faits F.66 et 67 de la tranchée 7 du diagnostic, soit au niveau de l'extrémité est du Fo 25. De même, c'est un total de 5 fragments de céramique onctueuse qui ont été trouvés au niveau du Fait F.32 de la même tranchée (Fo 25). Une attribution à l'époque médiévale peut être faite sans pour autant être plus précis.

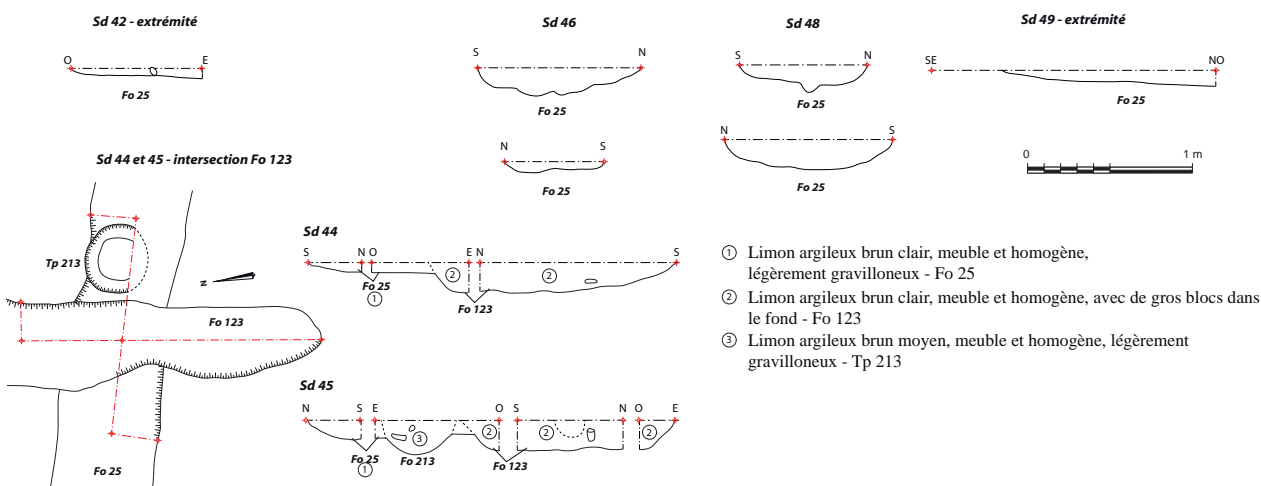
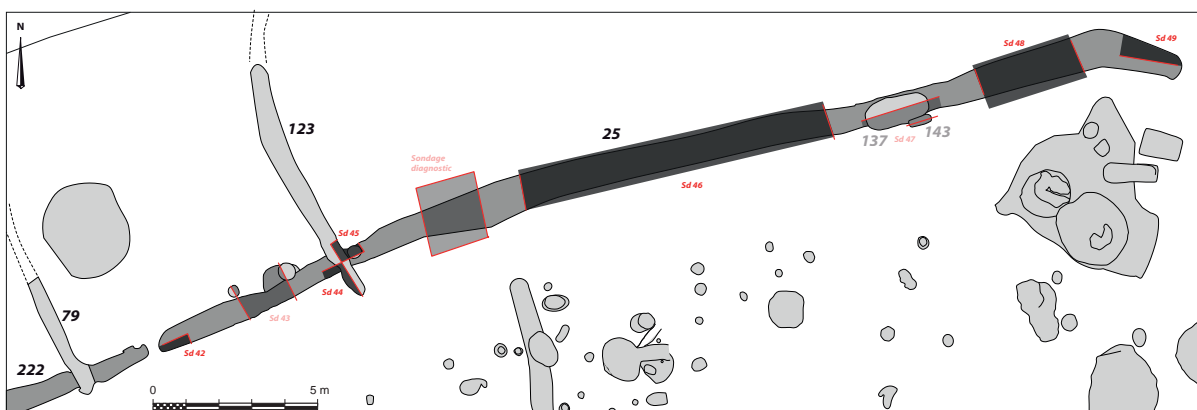


Figure 43: Localisation des sondages mécaniques et des coupes réalisés dans le fossé Fo 25 et son intersection avec le fossé Fo 123

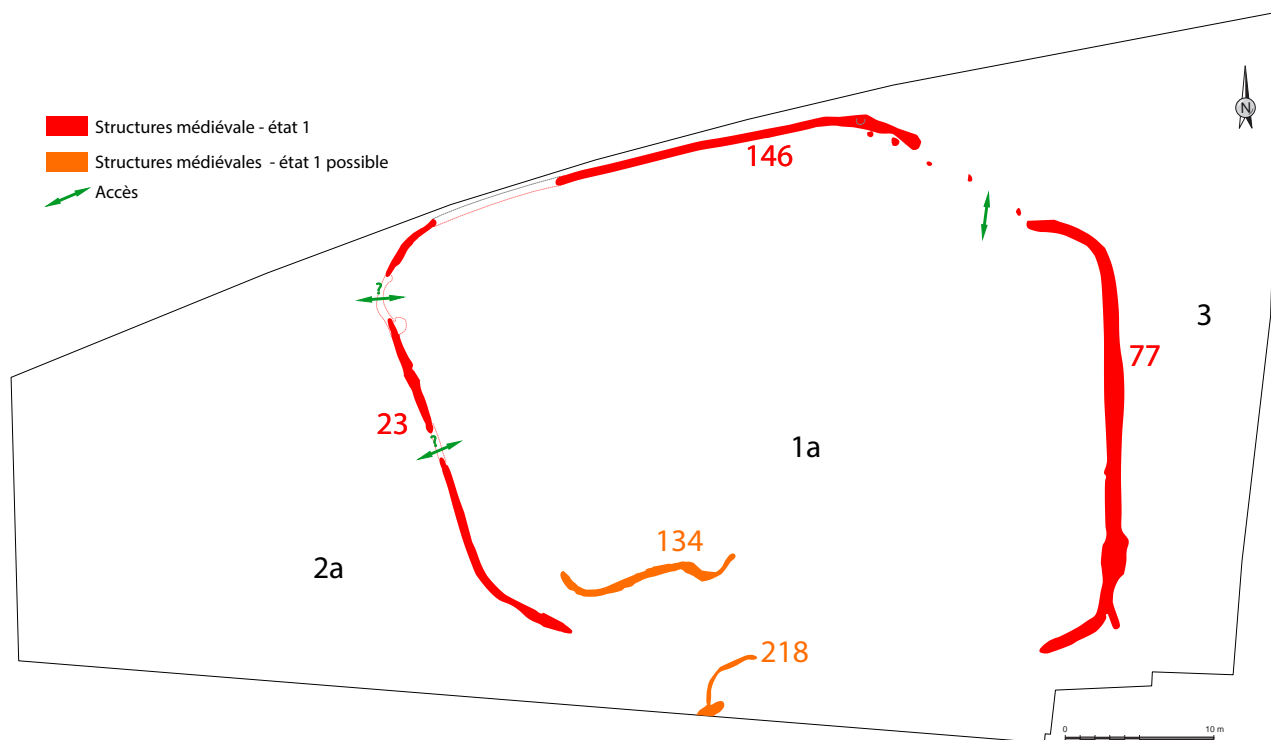
2.2.2.2 Synthèse - état 1

L'enclos 1 est une grande parcelle quadrangulaire de 1677 m² possiblement divisée en deux espaces de taille différente mais desservis par le même axe de circulation matérialisé par le chemin Ch 74. Le plus grand espace (fig. n°44 - hypothèse B - 1a) correspond à la concentration la plus importante de vestiges archéologiques tandis que le second (fig. n°44 - hypothèse B - 1b) nous est apparu comme étant vide de toutes structures anthropiques. Il en est de même pour tous les espaces au-delà de toutes les autres limites fossoyées (fig. n°44 - 2a et 3). Dès lors nous pouvons supposer une organisation autour d'une zone artisanale bien circonscrite au sein de l'espace 1a et des zones de circulation, de stockage, «boisée» ou à vocation agropastorale environnantes. La partition interne formée par le Fo 25 n'est pas une limite assurée et pourrait très bien ne pas intervenir telle quelle à cette phase, tout comme les fossés Fo 12-71 et 76 bordant le chemin. Si tel était le cas, l'absence de ces limites offrirait de grandes zones vides au nord et à l'est de l'espace 1a et il deviendrait compliqué d'expliquer l'organisation et le regroupement des structures internes semblant pourtant se conformer à ces limites.

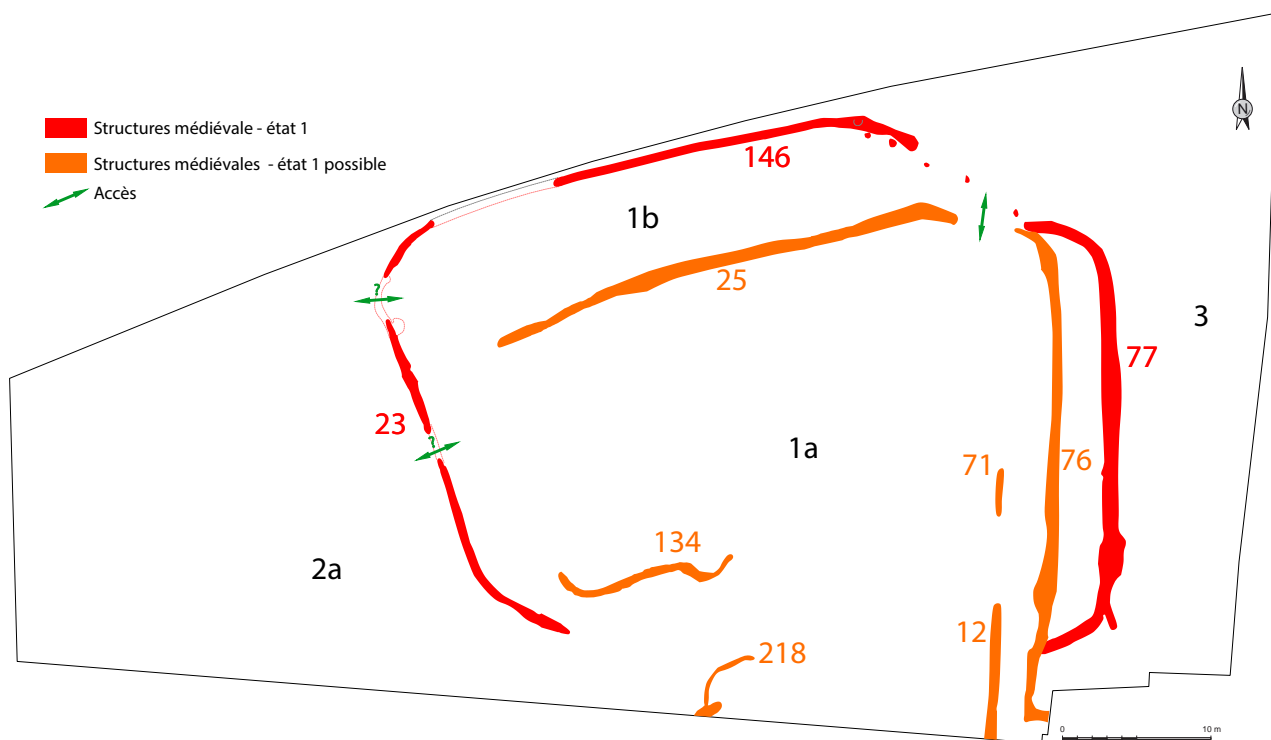
Notons que les extrémités sud des fossés Fo 23 et 77 se font face à 32 m de distance et que la limite sud n'est pas connue. Ceci nous offre un plan d'enclos presque carré largement ouvert et malgré un niveau de conservation souvent faible, il apparaît que les fossés ne soient pas continus, ménageant ainsi dans un espace enclos plusieurs possibilités d'accès notamment dans les angles nord-est, sud-est et sud-ouest.

Les profils en cuvettes et les comblements homogènes de la plupart des fossés confirment soit un entretien régulier des limites, soit une durée d'occupation relativement courte qui, au regard de la vingtaine de tessons de céramique onctueuse découverte dans les fossés, se placent entre les X^e et XII^e siècles. Ce type de petit enclos trouve un parallèle sur le site Les Cinq-Chemins à Bauné dans sa phase 1 datée des VII^e - début du IX^e siècles (Valais, 2012). Un rapprochement peut être fait avec l'enclos de Touche-Belle à La Guerche-de-Bretagne daté des VII^e-VIII^e siècles (Rio, 2016), ceux de Vieuxville-Beaurade dont l'occupation s'échelonne du VI^e au XIII^e siècles (Le Roux, 1993) ou encore celui repéré lors du diagnostic de la ZAC du bout du monde à Saint-Grégoire attribué aux VII^e-X^e siècles (Le Boulanger, *et alii*, 2020, p.204). Une datation antérieure aux X^e-XII^e siècles est donc envisageable, peut être dès le IX^e siècle.

Ces hypothèses se fondent uniquement sur les relations stratigraphiques strictes observées entre les fossés, sans pour autant exclure totalement de la réflexion l'organisation des structures internes qui est exposée dans les paragraphes suivants.



Hypothèse A : petit enclos fossoyé discontinu avec un accès dans l'angle nord-est et dans la façade ouest. Limite sud inconnue. Occupation concentrée dans l'espace 1a.



Hypothèse B : variante de l'hypothèse A avec une limite interne (Fo 25) et la matérialisation d'un axe de circulation au même endroit que le chemin Ch 74.

Figure 44 : Hypothèses des limites fossoyées de l'enclos - état 1

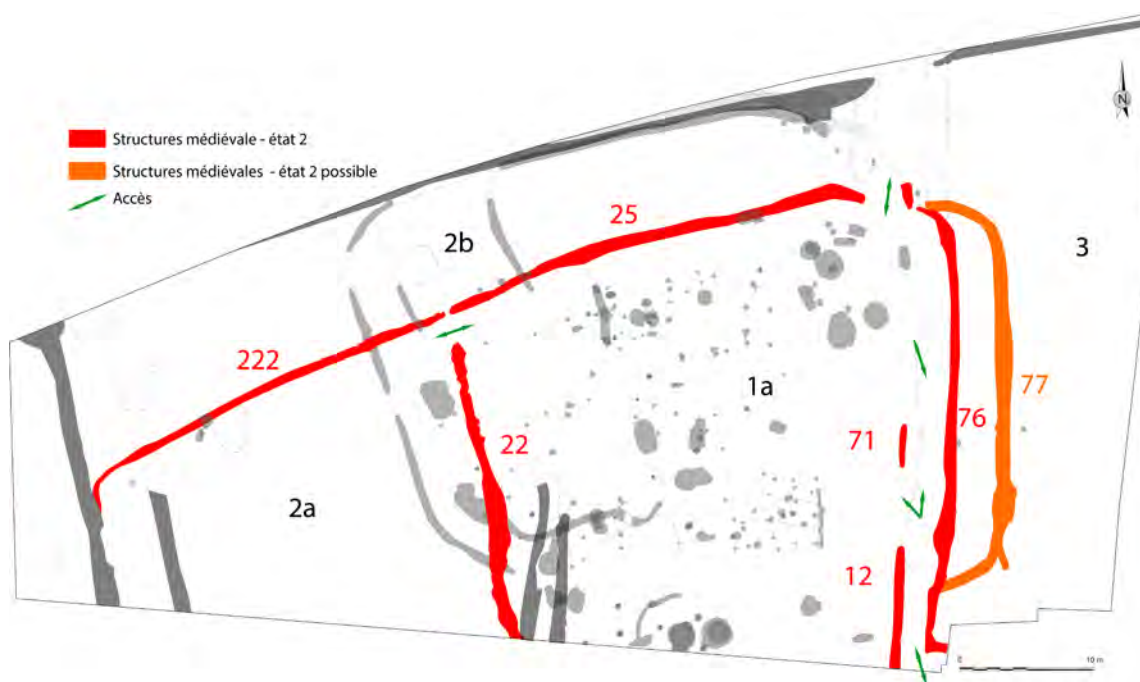


Figure 45 : Localisation des différents espaces - enclos 2

2.2.2.3 Enclos 2 (E2) - vers une redistribution de l'espace (fig. n°45)

L'enclos 2 intègre la majeure partie des aménagements de l'enclos 1 et se manifeste surtout par une redistribution des espaces tout en conservant les orientations générales précédentes. Il conserve notamment le chemin Ch 74 et l'activité semble toujours concentrée dans l'espace 1a.

Cependant, il se présente désormais sous la forme d'une grande parcelle de plan rectangulaire d'environ 2346 m². Cette parcelle est divisée par le fossé Fo 22 en deux espaces de 1292 m² à l'est (1a), et de 1054 m² potentiel à l'ouest (2a). Au nord, l'espace 1b s'agrandit pour devenir l'espace 2b, et l'espace 3 reste inchangé.

2.2.2.3.1 La limite orientale - le fossé Fo 77

La limite est de l'occupation enclose matérialisée par le fossé en agrafe Fo 77 peut toujours exister à cette phase et être doublée ou remplacée par la mise en place du fossé Fo 76. Les interrogations quant à la postériorité ou l'antériorité de ces fossés l'un par rapport à l'autre restent les mêmes que précédemment.

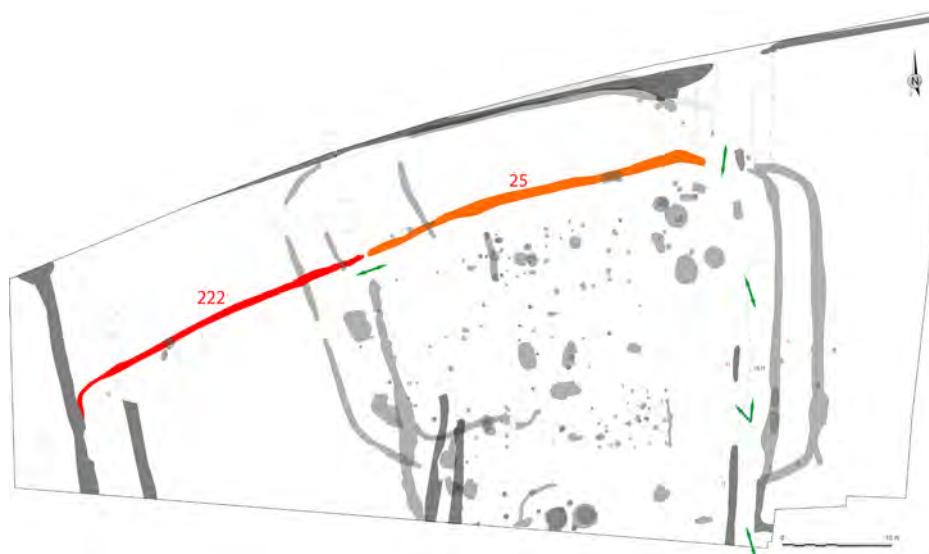


Figure 46 : Localisation du fossé Fo 222 dans la continuité du Fo 25

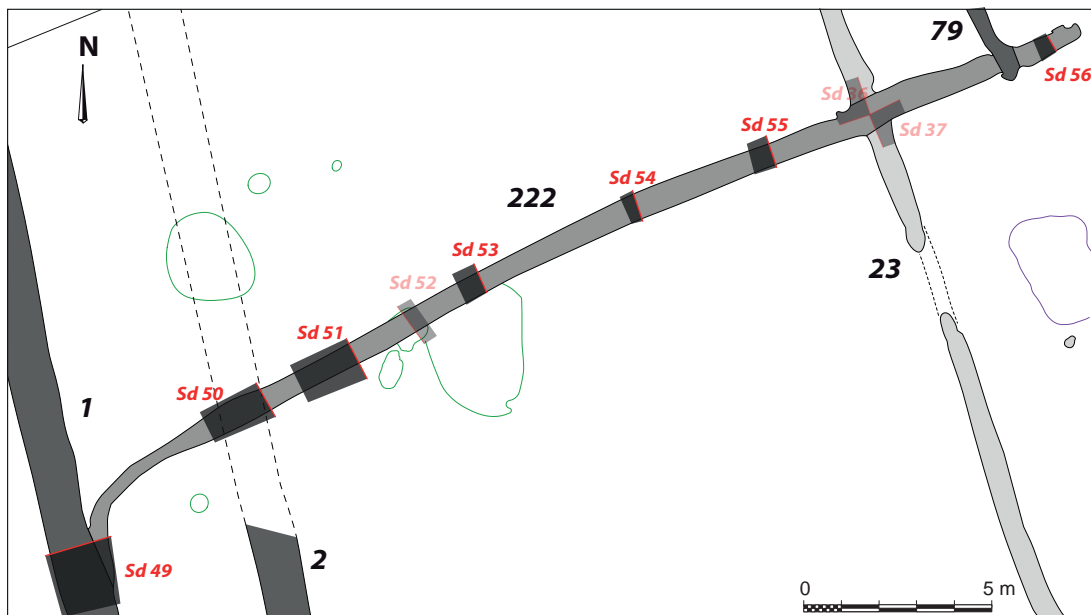
2.2.2.3.2 La nouvelle limite nord - le fossé Fo 222-25 (fig. n°46 & 47)

Continuité ouest du fossé Fo 25, le fossé Fo 222 débute donc à 0,34 m de l'extrémité ouest de ce dernier. Il se poursuit vers le sud-ouest pour finalement se perdre dans le fossé parcellaire récent Fo 1 en amorçant un angle. Le fossé Fo 1 épouse très probablement l'ancien tracé puisque ni lors du décapage, ni à l'ouverture de la tranchée n°5 du diagnostic le fossé Fo 222 n'a été retrouvé au-delà du fossé Fo 1. Ainsi, l'axe formé par les fossés Fo 222 et 25 devient la limite nord du site et le tracé du Fo 1 figure sa limite ouest.

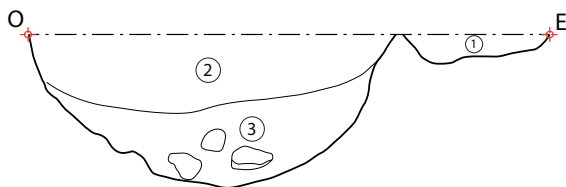
Les différents sondages mécaniques réalisés dans cette portion de fossé montrent des caractéristiques comparables à celles observées pour le fossé Fo 25. Seule la largeur est différente avec 0,60 m pour Fo 222 contre 0,80 pour Fo 25 et il est de moins en moins bien conservé à mesure que l'on s'avance vers le nord-est (fig. n°46).

Aucune structure anthropique n'a été observée de part et d'autre du fossé Fo 222. Il faut également noter qu'il mesure la même longueur que la portion Fo 25, plaçant le fossé perpendiculaire Fo 22 au milieu de ce tracé.

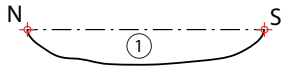
Comme évoqué précédemment, les relations stratigraphiques sont difficilement perceptibles bien qu'il soit fort probable que les fossés Fo 123 et 79 (cf. 2.2.2.5) soient postérieurs à l'axe Fo 222-25, lui-même postérieur au fossé Fo 23.



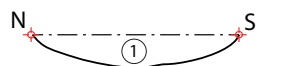
Sd 49 - intersection Fo 1



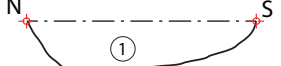
Sd 50



Sd 51



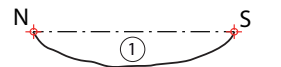
Sd 53



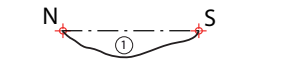
Sd 54



Sd 55



Sd 56



- ① Limon argileux brun clair, meuble et homogène, légèrement gravillonneux - Fo 222
- ② Limon argileux brun foncé, meuble et homogène, avec de nombreuses racines - Fo 1
- ③ Limon argileux brun moyen, meuble et homogène, avec quelques blocs - Fo 1



Figure 47 : Localisation des sondages et des coupes réalisés dans le fossé Fo 222 et son intersection avec le fossé Fo 1

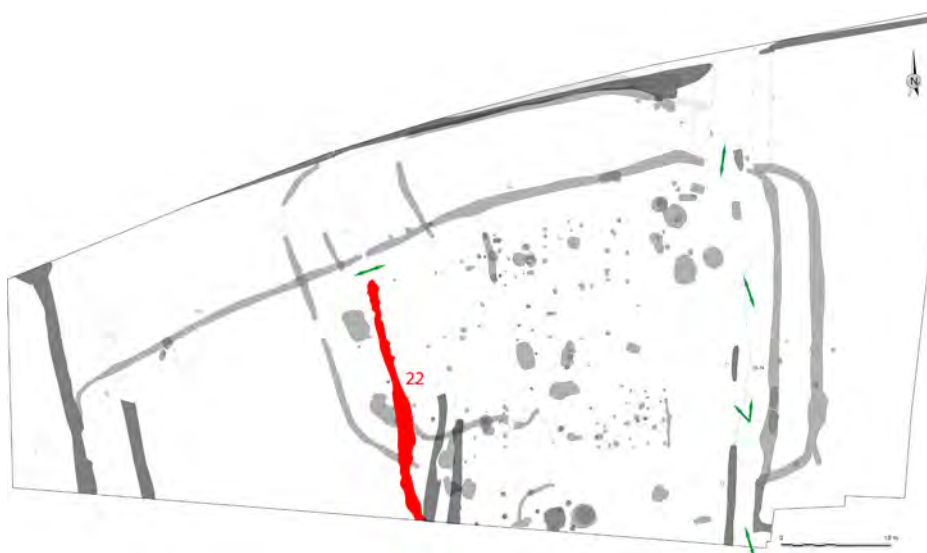


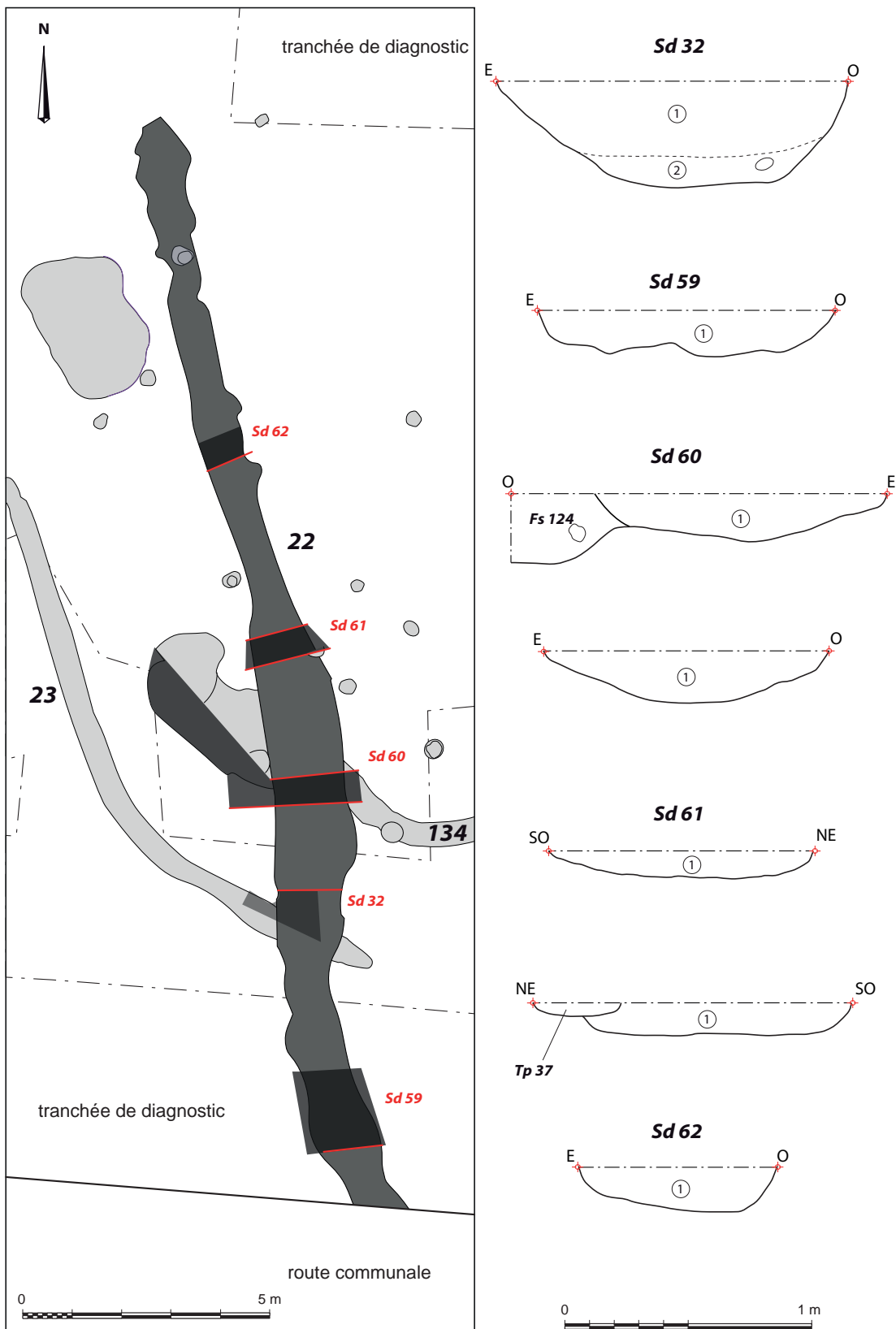
Figure 48 : Localisation du fossé Fo 22

2.2.2.3.3 La partition interne - le fossé Fo 22 (fig. 48 & 49)

Le fossé Fo 22 reprend l'orientation précédente induite par le fossé Fo 23 à ceci près qu'il est légèrement décalé vers l'est et que son tracé est beaucoup plus irrégulier (haie ?). Son creusement présente un profil en cuvette haute, qui tend à s'araser au fur et à mesure qu'on avance vers le nord, avec des profondeurs variant, du nord au sud, de 0,02 à 0,43 m (fig. n°49). Il recoupe les fossés Fo 23 et Fo 134.

Un hypothétique accès entre l'espace 1a et 2a est possible au nord du fossé Fo 22. Il n'est également pas impossible que des accès aient été aménagés au sud, cette partie étant, encore une fois, inconnue.

En 2021, sous la direction de Dimitri Simon, le CD29 a réalisé un diagnostic archéologique sur la parcelle AH417 située au sud de notre emprise et directement de l'autre côté de la route communale. Il a notamment permis de mettre au jour un fossé (Tr.12 - F12.01) dont le prolongement vers le nord peut correspondre au fossé Fo 22 (fig. n°50).



- ① Limon argileux beige à brun foncé, meuble et homogène, nombreuses «bioturbations» - Fo 22
- ② Limon argileux brun gris à gris bleuté, compact et homogène - Fo 22

Figure 49 : Localisation des sondages et des coupes réalisés dans le fossé Fo 22

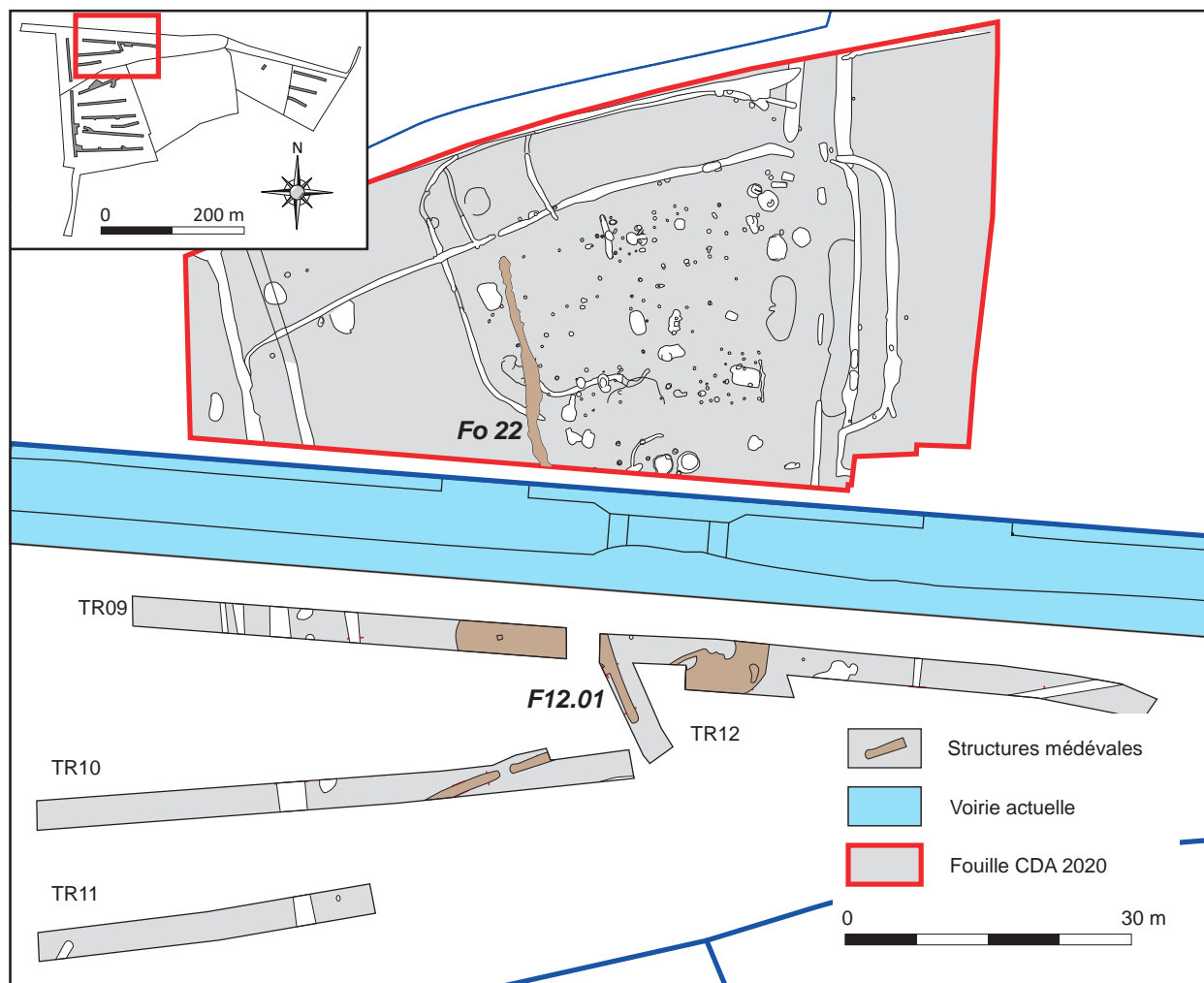


Figure 50 : Plan de la fouille et des vestiges médiévaux repérés lors du diagnostic en 2021 ; DAO : D. Simon et Y. Dieu

2.2.2.3.4 Éléments de datation et mobilier du fossé Fo 22 (fig.n°51)

Le mobilier céramique issu du comblement du fossé Fo 22 se limite à un lot de 25 fragments de panses de poterie onctueuse. Le seul élément ayant été dessiné correspond à un pot à lèvre éversée avec une petite concavité sur la face supérieure et un petit bourelet sur la panse, sous la lèvre. Il s'agit d'un type de pot à panse ovoïde que l'on retrouve aussi dans les niveaux datés de la première moitié du X^e siècle jusqu'à la première moitié du XII^e siècle de l'abbaye de Landévennec (Bardel, Pérennec, inédit). Des comparaisons sont également possible avec un exemplaire daté de la fin du XI^e - XIV^e siècle trouvé lors d'un diagnostic à Saint-Jean-de-Trolimon, Tronoën (Villard, 2008).

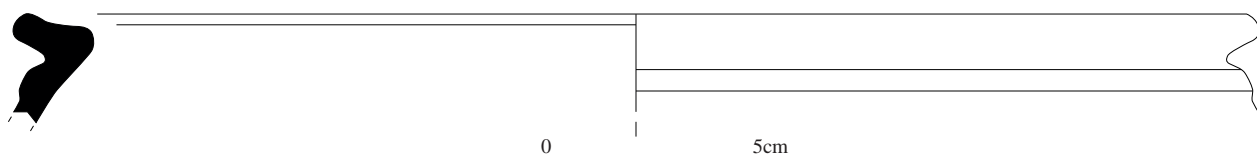


Figure 51 : céramique Fo 22

2.2.2.4 Synthèse - état 2

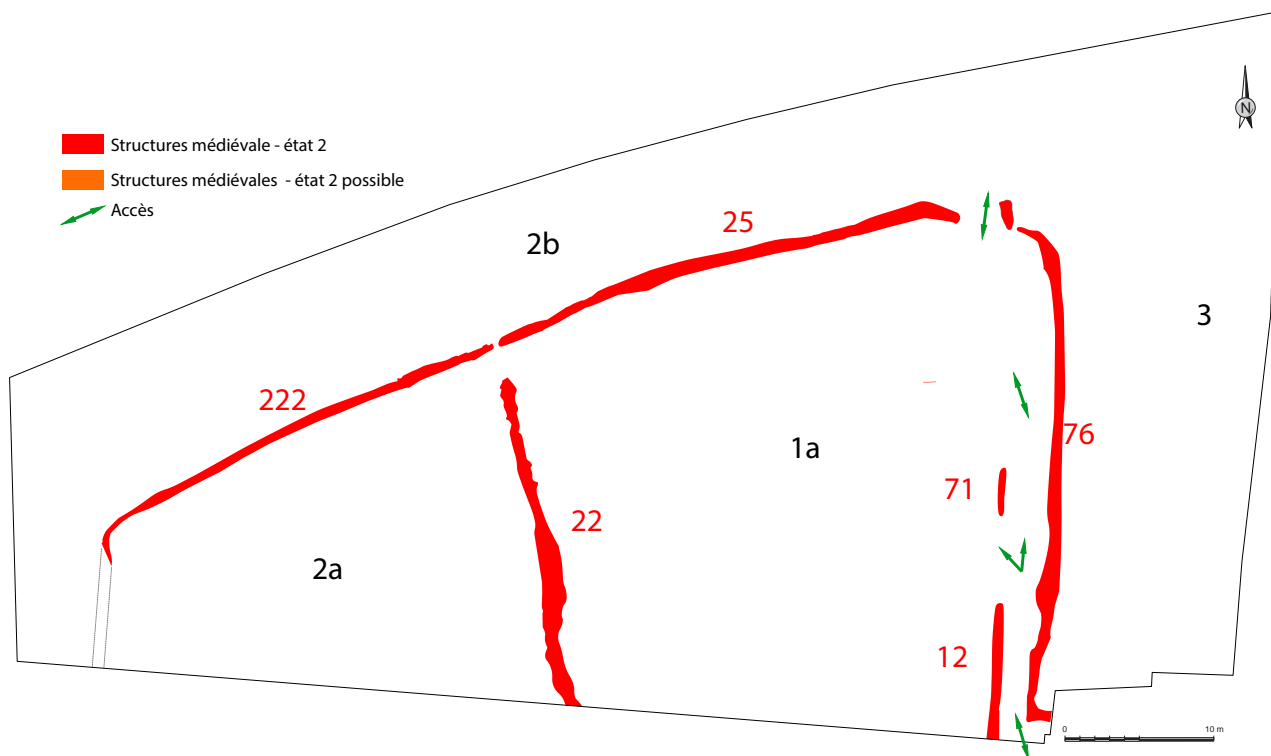
L'enclos 2 est donc une grande parcelle rectangulaire de 2346 m² reprenant les grandes lignes dessinées par l'enclos 1. La limite nord matérialisée par le fossé Fo 146 est délaissée au profit de l'axe formé par les fossés Fo 25-222. Pour autant, cette limite (Fo 146) doit perdurer d'une manière ou d'une autre dans le paysage puisque nous la retrouvons encore aujourd'hui sur nos cadastres. La partition interne est faite selon l'axe du fossé Fo 23 légèrement décalée vers l'est sous la forme d'une probable haie, le fossé Fo 22. Ce dernier divise l'enclos 2 en deux espaces de taille équivalente mais avec une densité d'occupation toujours aussi disparate conservant ainsi une zone d'activité dense et des zones vides de structures anthropiques (fig. n°52 - 1a et 2a).

N'ayant pas la totalité de l'enclos 2 dans l'emprise de fouille, il est difficile de dire si des accès, autres que ceux déjà présents à l'est, ont été ménagés. De même, la relation avec le fossé Fo 12 nous est inconnue. Néanmoins, il est possible de proposer des restitutions du tracé par symétrie des tracés existants. Ceci nous offre un plan d'enclos que l'on retrouve sur de nombreux sites fouillés récemment dont celui du secteur 2 la ZAC de Lavallot à Guipavas (Simier, Cavanillas, 2017) , et celui de la parcelle P1 de la ZAC du Bocage à Ercé-près-Liffré (Ah Thon, 2014). Le premier a une phase d'occupation datée du VIII^e au XII^e siècles, le second, plus ancien, est attribué aux V^e - VI^e siècles.

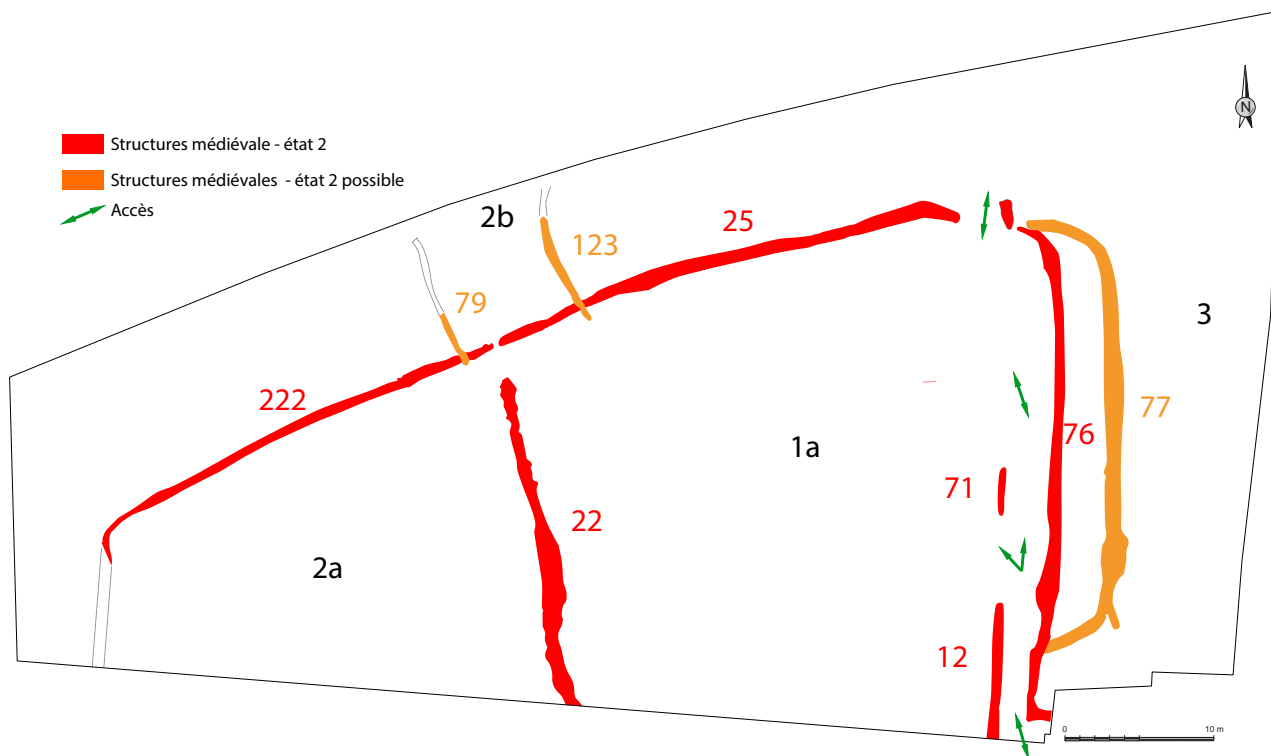
Le récent diagnostic archéologique réalisé sur les parcelles situées directement au sud de l'emprise de fouille a permis de mettre au jour la continuité suspectée de l'occupation médiévale dont le plan reste à compléter (Simon, 2021).

Le mobilier céramique recueilli dans les fossés ne permet pas de préciser les relations stratigraphiques. De par les rares formes identifiables et par analogie des pâtes, il permet seulement de proposer une datation également comprise entre les X^e et XII^e siècles.

Comme précédemment, les hypothèses ci-après reposent principalement sur les relations stratigraphiques strictes observées entre les fossés et les orientations.



Hypothèse A : petit enclos fossoyé avec un accès dans l'angle nord-est. Modification des anciennes limites et apparition du chemin à l'est tel qu'il est apparu au décapage. Limite sud inconnue. Occupation concentrée dans l'espace 1a.



Hypothèse B : variante de l'hypothèse A avec la conservation, en plus de l'apparition du chemin, de la limite est du premier état de l'enclos (Fo 77).

Figure 52 : Hypothèses des limites fossoyées de l'enclos - état 2

2.2.2.5. De probables fossés médiévaux liés à l'occupation enclose (fig. n°53 & 54)

En plus des fossés structurants les enclos 1 et 2, quelques autres portions de fossés fonctionnant très probablement avec l'une ou l'autre de ces deux phases ont été repérées. Bien que des hypothèses peuvent être émises, leur attribution est incertaine et repose essentiellement sur leur intégration à l'organisation générale.

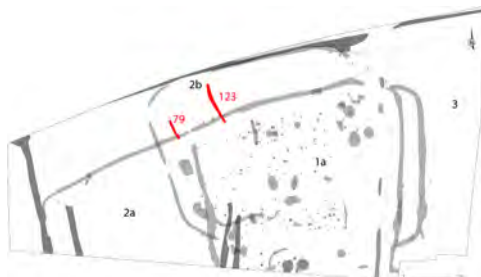


Figure 53 : Localisation des fossés Fo 79 et 123

Il s'agit de deux petits fossés perpendiculaires à l'axe Fo 222-25, les fossés Fo 79 et 123 ; et de deux tranchées ménageant une entrée ouvrant sur l'espace 1a au sud-ouest, les fossés Fo 134 et 8-218.

2.2.2.5.1 Les fossés Fo 79 et Fo 123 (fig. n°55 & 56)

Malgré un très faible niveau de conservation (3 cm de profondeur), le fossé Fo 79 a été repéré sur 9 m de long. Il mesure 0,37 m de large et semble venir se greffer, sinon recouper la portion de fossé Fo 222 dont il est perpendiculaire. La relation stratigraphique avec ce dernier est très difficile à déterminer.

Le fossé Fo 123 a été observée sur une longueur totale de 9,50 m. Cependant il a un niveau de conservation très irrégulier. En effet, le sondage mécanique réalisé au nord montre un creusement en U à fond plat de 25 cm. A cet endroit, son comblement est composé d'un sédiment argilo-limoneux brun clair, légèrement grisâtre, « gras » à gorgé d'eau, sur lequel repose une couche de substrat remanié d'une épaisseur de 12 cm. Il croise la portion de fossé Fo 25 dont il est perpendiculaire. A l'intersection, les deux fossés se trouvent être très peu profonds avec un comblement très proche rendant la lecture de leur relation stratigraphique relativement compliquée, bien qu'une légère nuance suppose que le fossé Fo 123 soit postérieur au Fo 25.



Figure 54 : Localisation des fossés Fo 134 et 8-218

Très proches, ces deux fossés pourraient avoir fonctionné ensemble comme petite partition de l'espace 2b au nord de l'enclos 2. Parallèles, ils se situent respectivement à 27 m des extrémités ouest et est de l'enclos 2.

Les 8 tessons récupérés lors de la fouille du fossé Fo 123 sont encore des fragments de panse de céramique onctueuse datable des X^e-XII^e siècles.

2.2.2.5.2 Les fossés Fo 134 , Fo 8 et 218 (fig. n°56 & 57)

Lors de la fouille de la zone de foyers au sud-ouest du site est apparu le fossé Fo 134. Bien que son tracé soit très irrégulier, il adopte néanmoins une orientation est-ouest conforme à l'organisation générale et à la courbure du fossé Fo 23. Il se trouve dans une zone fortement perturbée par les fossés-



Figure 55 : Vue générale et de détails de l'extrémité et du profil du fossé Fo 79 au nord de son intersection avec le Fo 222



Figure 56 : Vue de l'extrémité, de la coupe et des sondages mécaniques réalisés au nord du fossé Fo 123



Figure 57 : Vue du petit fossé Fo 134

foyers médiévaux et les « bioturbations ». De fait, il a d'abord été considéré comme un terrier. Seulement, la deuxième intervention de la pelle mécanique sur toute la bande sud a permis de mettre au jour un autre petit diverticule, le fossé Fo 218, venant se greffer sur ce qui serait une extrémité de fossé (Fo 8). La qualité de fossé attribuée au Fo 8 est incertaine en raison d'un niveau de conservation médiocre et une lisibilité limitée de par sa situation en bordure d'emprise (fig. n° 58). Le fossé Fo 134 n'a pas été observé dans le sondage manuel réalisé à l'intersection du fossé Fo 22 et de la fosse Fs 124. Ceci suggère qu'il s'interrompt un peu avant Fo 22, sinon que ce dernier l'a complètement masqué.

Considérant qu'il pourrait s'agir de petites tranchées palissadées, les fossés Fo 134 et 218 pourraient participer à l'aménagement d'une entrée dans l'angle sud-ouest de l'enclos 1 avant la mise en place des foyers Fy 20 et 21 à cet emplacement.

Contrairement aux lots de poterie onctueuse recueillis jusqu'ici, trois fragments de poterie à pâte brune-orangée avec l'inclusion de nombreux petits grains de quartz ont été retrouvés dans le comblement du fossé Fo 134. Dans le fossé Fo 218, ce sont 3 petits fragments de céramique à pâte brun-rouge avec l'inclusion de petits grains de quartz qui ont été récupérés. La facture oriente une proposition de datation à l'époque médiévale.



Figure 58 : Vue du petit fossé Fo 218 (en rose) et du fossé Fo 8 (à droite)

2.2.2.6 Conclusion - limites fossoyées - états 1 et 2

Au regard de la structuration fossoyée, il apparaît que l'occupation médiévale du site route de Poulpry à Bénodet se concentre bel et bien au coeur d'un espace enclos bordé à l'est d'un axe de circulation nord-sud probablement présent au moins depuis le haut Moyen Âge (C¹⁴ : 535-642 AD - 92,2%).

Au fil du temps quelques modifications organisationnelles ont eu lieu tout en conservant les orientations générales et en se limitant à la redistribution partielle des espaces internes et externes. Ainsi, deux états d'enclos successifs peuvent être distingués sans pour autant préciser une datation pour chacun à cette étape de la réflexion. Plusieurs hypothèses d'organisation fossoyée peuvent être formulées en dehors de toutes considérations des données des aménagements internes qu'il faudra intégrer par la suite (fig. n°44 & 52). En dehors de quelques relations stratigraphiques ténues et du mobilier céramique homogène, mais toutefois insuffisants, la datation proposée pour les deux états est comprise entre les IX^e et XII^e siècles. L'attribution à une datation légèrement antérieure, du haut Moyen Âge, est envisageable (fig. n°59).

Aussi bien lors du premier état que lors du second état de l'enclos, les espaces extérieurs (3) mais aussi les espaces 2a, 1b et 2b apparaissent vides de toutes constructions humaines. Seuls quelques chablis, racines et terriers sont apparus. En revanche, l'espace principal, 1a, est lui très riche en vestiges anthropiques de types trous de poteaux, fosses et foyers qu'il convient maintenant de présenter.

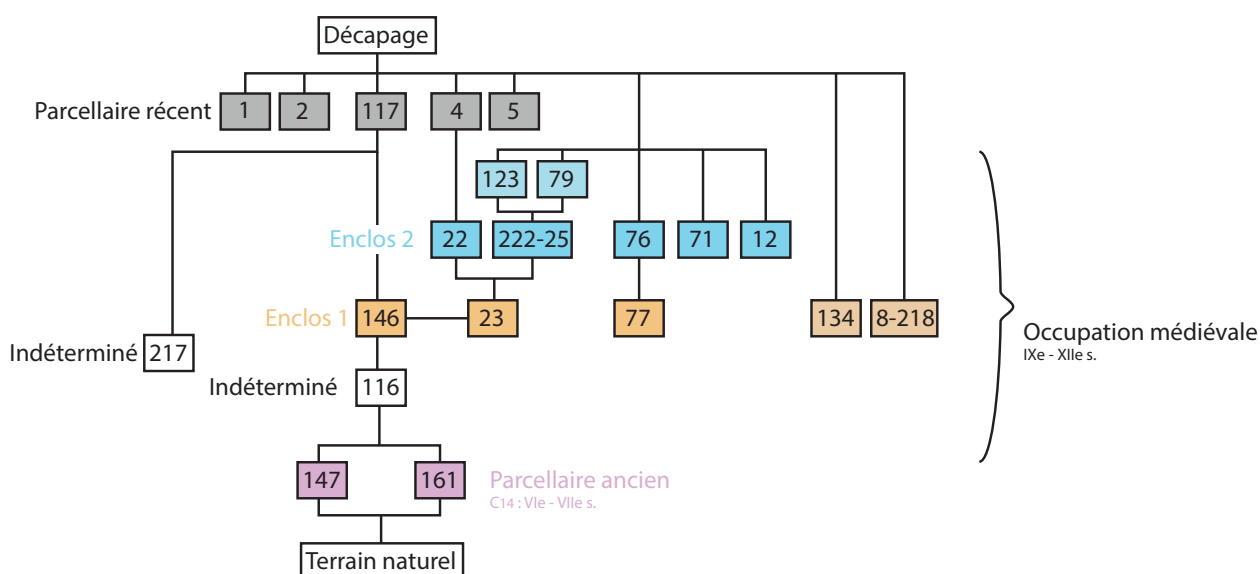


Figure 59 : Diagramme stratigraphique simplifié du système fossoyé

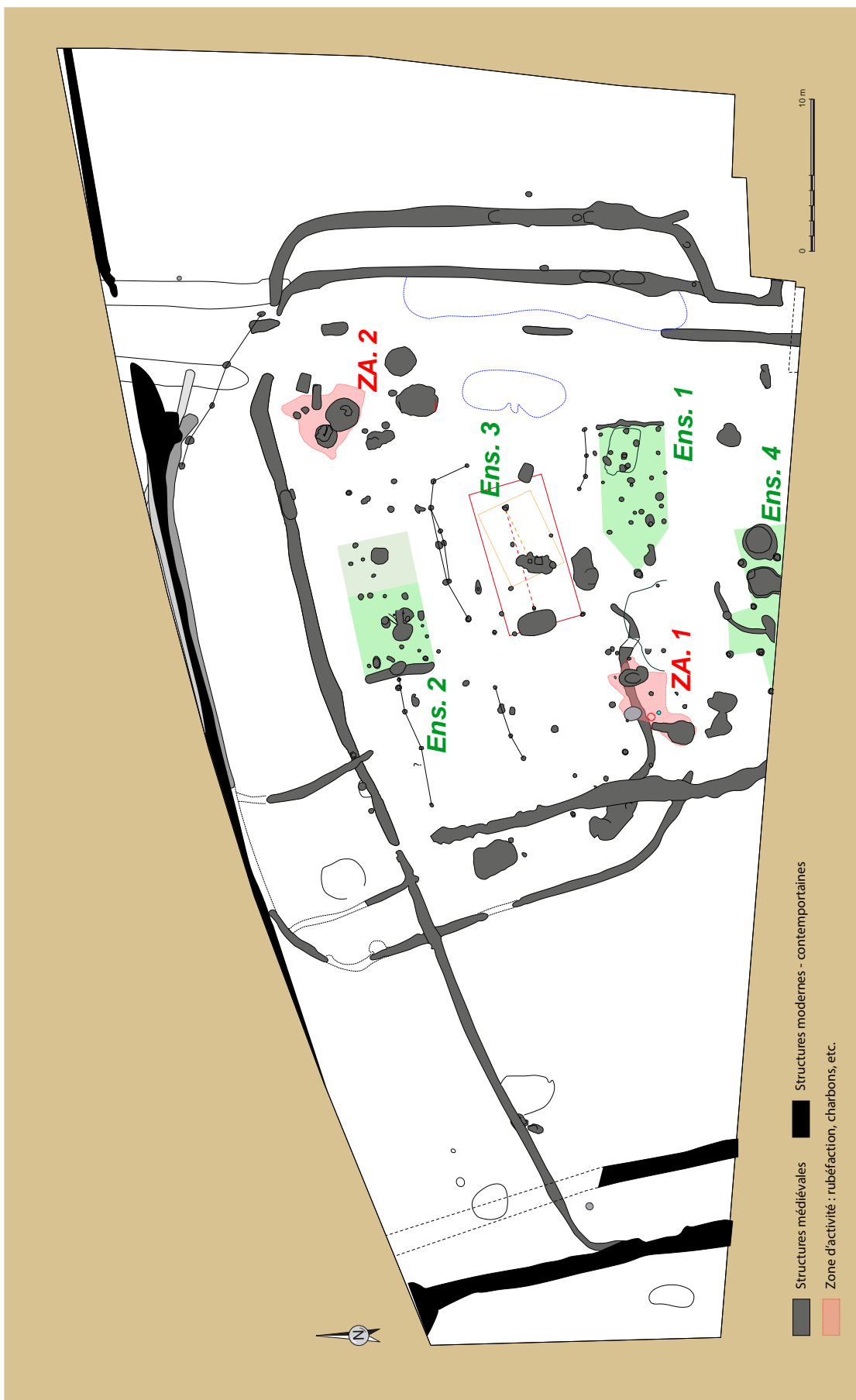


Figure 60 : Plan général des vestiges et des différents ensembles et zones d'activités

2.2.3 L'occupation interne - l'espace 1a (fig. n°60)

Les vestiges archéologiques observés dans l'espace 1a correspondent à des structures domestiques et artisanales, à savoir des bâtiments, des fosses et des structures de combustion, ainsi qu'à des clôtures subdivisant l'ensemble.

2.2.3.1 Un système de partition interne de l'espace 1a - clôture 1 (fig. n°61 & 62)

Au cœur de l'espace 1a, des alignements de trous de poteaux dessinent un axe directeur selon les mêmes orientations que les fossés et les bâtiments. On distinguera notamment deux petits tronçons nord-est / sud-ouest matérialisés par de petits trous de poteaux situés entre les ensembles 2 et 3.

D'une part, l'alignement composé des Tp 45 à 49 distants d'environ 1,70 m, et, d'autre part l'alignement constitué par les Tp 93, 94, 95, 99 et 100. Légèrement décalés vers le nord les Tp 62, 87 et 92 peuvent être considérés et participer à la mise en place de cette clôture avec un rythme d'espacement de 2,50 m.

D'une manière générale, les trous de poteaux présentent un profil en U à fond plat et ils mesurent 0,35 m de diamètre pour une profondeur moyenne de 0,08 m. Ils sont comblés d'un limon-argileux brun foncé à noir très meuble. Quatre se distinguent par un comblement légèrement plus clair et surtout par une profondeur moyenne de 0,20 m (Tp 62, 87, 92 et 95). Le trou de poteau Tp 87 présente deux états différents, le creusement sud étant comparable à la série précédente. Le Tp 92 est situé juste au-dessus du Tp 93 et possède un calage en pierre. Il semblerait que la clôture ait été reprise avec le Tp 95 comme charnière entre les deux états.

L'accès entre les deux sections est de cinq à dix de mètres.

2.2.3.2 Les structures domestiques et artisanales - les différents ensembles

De nombreux trous de poteaux et de fosses sont apparus au sein de l'espace 1a. Certains forment des ensembles cohérents correspondant à des bâtiments qui peuvent être associés à l'occupation de cette zone au Moyen Âge. Les bâtiments sont construits sur poteaux plantés et, en l'absence de preuves matérielles, l'ossature devait être réalisée en bois et les parois recouvertes de torchis. La toiture devait aussi être en matériaux périssables, végétale, probablement en chaume. Aucun sol d'occupation n'a été conservé.

Au regard du peu de mobilier datant associé au comblement des structures, la chronologie est essentiellement basée sur l'organisation générale des vestiges et leur cohérence spatiale. Précisons qu'une couche de limon argileux brun à brun-gris

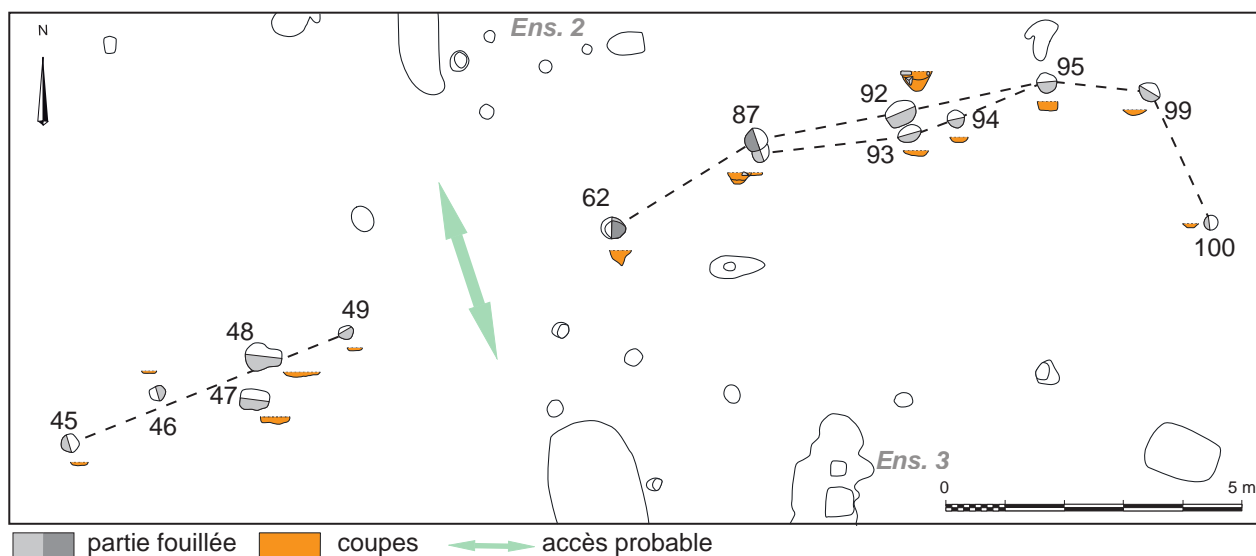


Figure 61 : Plan et coupes des Tp 42, 46, 47, 48, 49, 62, 87, 92, 93, 94, 95, 99 et 100

hétérogène mêlée de blocs et de déchets scoriacés (scories, charbons, etc.) a été repérée au diagnostic et recouvrait une partie des vestiges. Elle a également livré quelques fragments de poterie permettant d'émettre des datations et des hypothèses de chronologie relative (us 18 ; fig. n°64). Elle était présente sur toute une bande au sud de l'emprise. La coupe relevée à partir du bord nord de la tranchée de diagnostic permet d'apprécier une couche à l'épaisseur irrégulière n'excédant pas 20 cm qui s'étale de la zone d'activité ZA 1 jusqu'à l'ensemble 1. D'ailleurs, les comblements des trous de poteaux et d'une légère dépression (us 15 ; fig. n°65 & 71) constituant cet ensemble s'apparentent fortement à la nature de l'us 18.



Figure 62 : Exemple des Tp 46, 87 et 95

C'est un total de 143 fragments de céramique qui a été recueilli lors de la fouille de cette couche d'épandage (fig. n°63). Ceux-ci viennent s'ajouter aux 9 tessons retrouvés lors du diagnostic. Il s'agit pour l'essentiel de fragments de poterie dite onctueuse dont neuf éléments ont pu être dessinés. Le premier correspond à un pot à panse ovoïde muni d'une lèvre de section triangulaire éversée avec une concavité sur la face supérieure. Les exemplaires 2 à 6 appartiennent à des pots à cuire aux bords courts de section plutôt rectangulaire avec une face supérieure concave plus ou moins prononcée. La face externe peut être ronde ou présenter une légère concavité. La panse est souvent ovoïde, à l'exception du n°4 qui est droite. Ce dernier présente également une digitation sur l'extérieur de la face supérieure. Ces types de bords équipent de nombreuses céramiques attribuées aux X^e et XII^e siècles retrouvées sur les sites du Finistère (Le Noac'h, 2009), notamment à Quimper (Le Bihan, Villard, 2005). Des exemplaires similaires attribués, par comparaison avec la poterie de *Pen-er-Malo* à Guidel dans le Morbihan, aux XI^e-XIII^e siècles ont été observés à Chateauneuf-du-Faou (Cahu, Raudin, 2019). A l'abbaye de Landévennec, nous les retrouvons plutôt dans les niveaux datés du milieu du X^e jusqu'à la première moitié du XII^e siècle (Bardel, Pérennec, inédit). Ils appartiennent

au groupe technique GT14a et aux formes 23-4 et 31-1 dont la datation est centrée sur les XI^e-XII^e siècles (Henigfeld, 2017). Les individus n° 7, 8 et 9 sont tournés dans une pâte plutôt brune à grise avec quelques teintes orangées et l'inclusion de nombreux petits grains de quartz et quelques paillettes de mica. Ce type de poterie se retrouvent souvent dans des contextes datés des IX^e-XIII^e siècles (Clairfontaine, Beuchet, 1996). Le pot n° 8 s'apparente même aux formes en usage durant l'antiquité. Il est confectionné dans une pâte brune à grise avec de tous petits grains de quartz et paillettes de mica. Le bord simple, arrondi termine une forme visiblement ovoïde au col resserré, sous lequel se trouve deux stries parallèles.

Deux datations radiocarbone effectuées sur des prélèvements associés à l'ensemble 1 sont venues confirmer l'appartenance des vestiges au Moyen Âge et elles ont apporté quelques précisions chronologiques (*cf.* 2.2.3.2.1). Si ces datations confirment que plusieurs phases d'aménagement se sont succédées, la longueur des intervalles mis en évidence ne permet cependant pas de les détailler avec certitude.

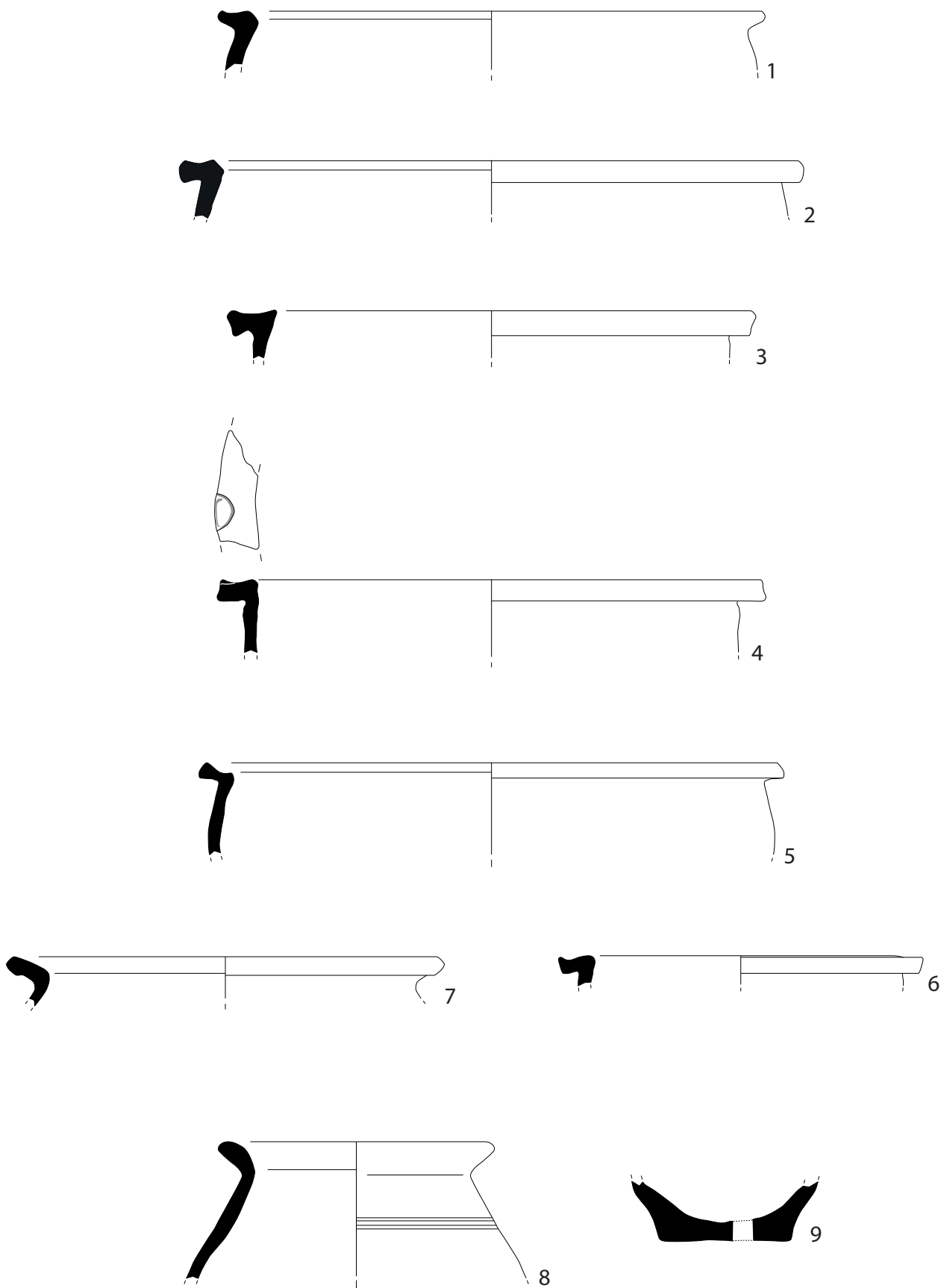
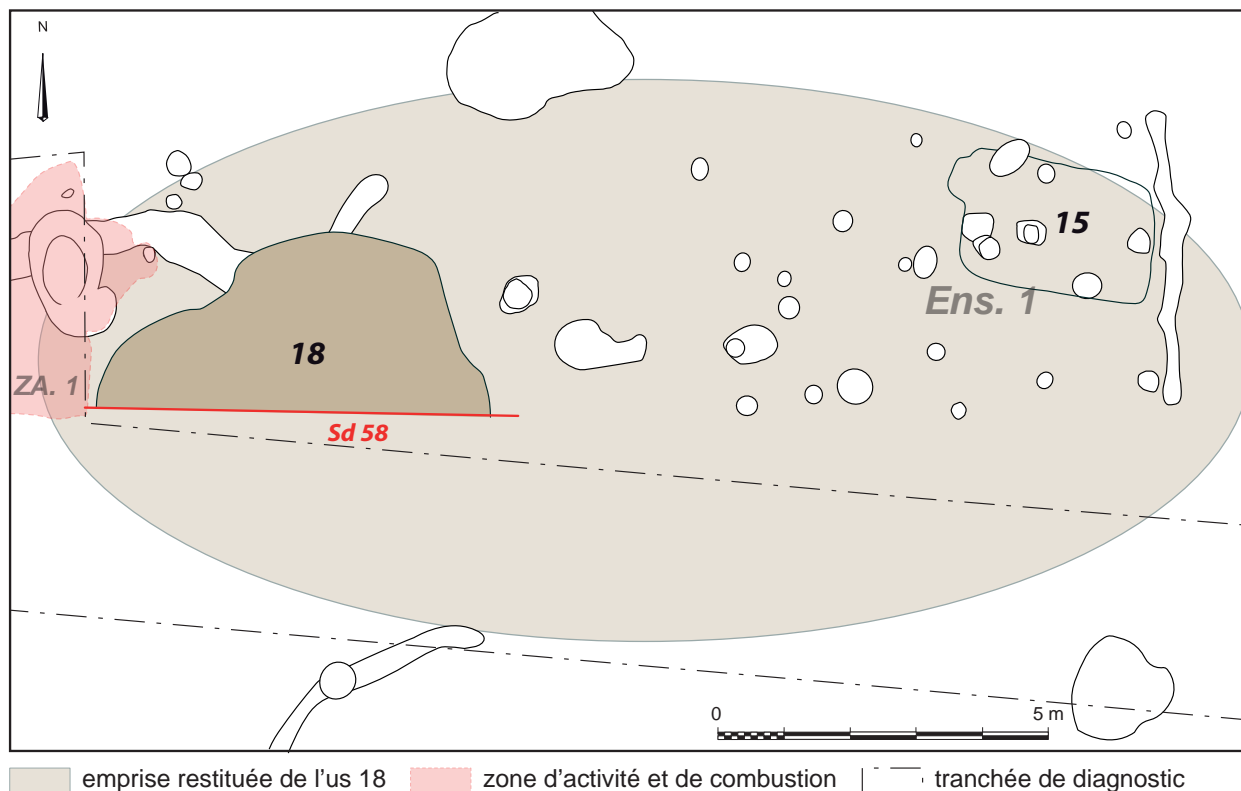


Figure 63 : céramiques us 18

0 5cm



Sd 58 - us 18

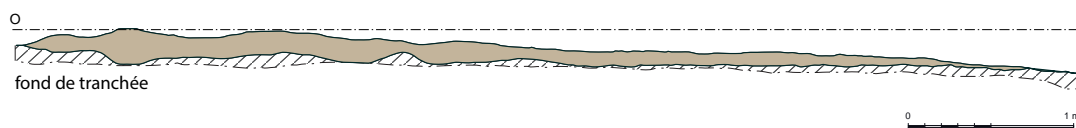
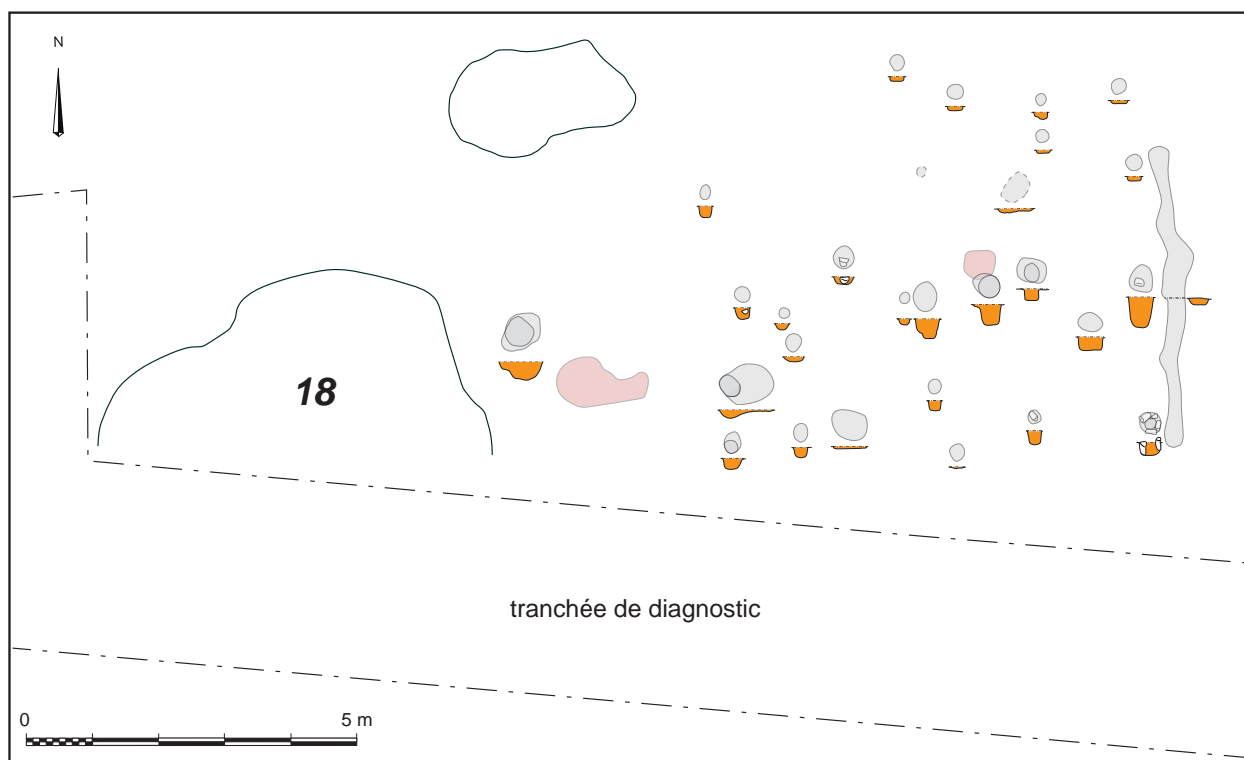
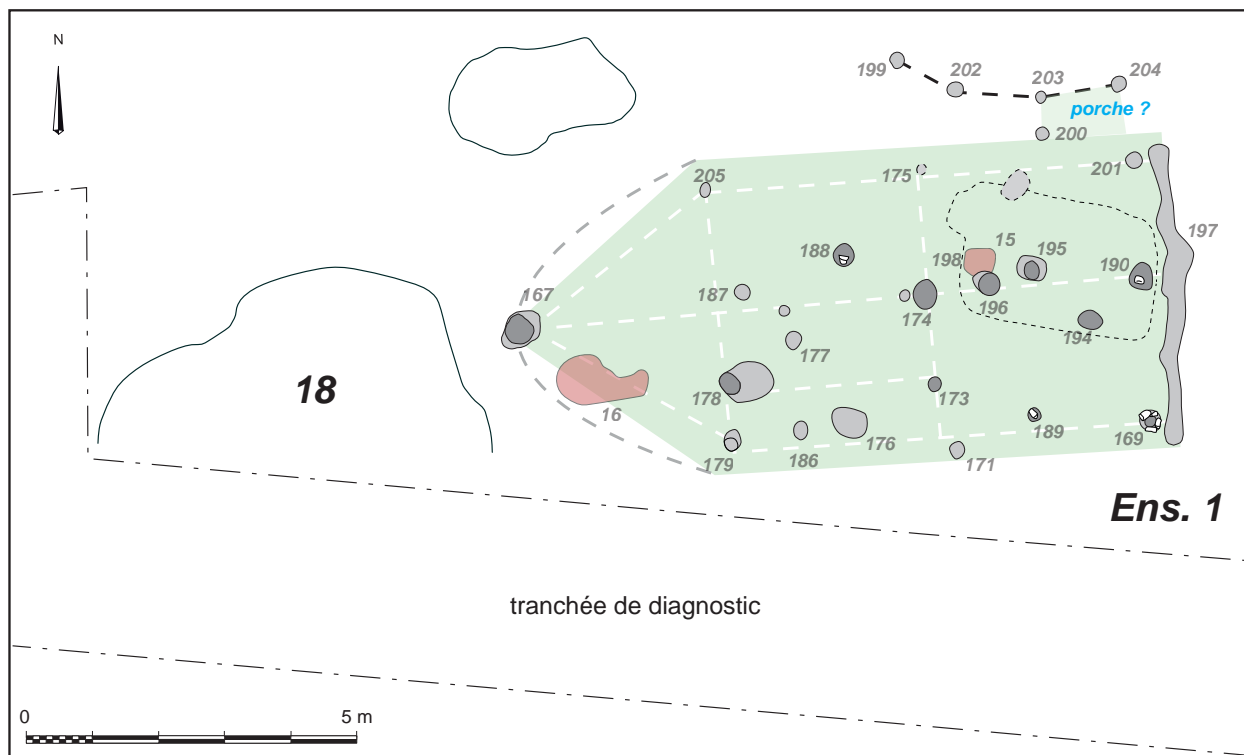


Figure 64 : Plan et coupe d'une partie de l'us 18



Figure 65 : Ensemble 1 - en cours de fouille, retrait d'une partie des us 18 et 15



proposition de l'emprise du bâtiment
 foyers
 coupes

Figure 66 : Plans et coupes des trous de poteaux de l'ensemble 1

2.2.3.2.1 L'ensemble 1 (fig. n°66)

L'ensemble 1 se situe dans l'angle sud-est de l'espace 1a. Il a été repéré au retrait de l'us 18 lors du second décapage mécanique et manuel du secteur³ (fig. n°65). Il présente un plan globalement rectangulaire qui s'organise selon un axe est-ouest et couvre une superficie de 32 à 44 m² (7,20 ou 9,9 m x 4,46 m). Il se compose de 27 trous de poteaux et d'un petit fossé.

Ce petit fossé mesure 4,46 m de long pour une largeur moyenne de 0,35 m (Fo 197). Il est orienté nord-sud et se place sur le pignon est. Son tracé présente des irrégularités pouvant être l'emplacement de poteaux disparus. Il a un profil en cuvette à fond plat et il est comblé d'un limon-argileux brun-gris avec la présence de quelques inclusions oxydées et de rares blocs de granite. Curieusement, la fonction de drainage est parfois apportée pour ce type de petit fossé. Ici, il apparaît bien trop proche des poteaux et sa localisation sur un pignon limitée à la largeur du bâtiment prône plutôt pour un usage de tranchée de fondation (fig. n°68) (Frangin, *et alii*, 2014).

Si la majorité des trous de poteaux sont comblés du même sédiment que le fossé Fo 197, ils diffèrent néanmoins les uns des autres par leurs dimensions. En effet, les poteaux latéraux sont d'un module moyen de 0,28 m de diamètre pour 0,10 m de profondeur, alors que les cinq poteaux centraux se détachent du lot avec un diamètre moyen de 0,38 m et une profondeur de 0,28 m (Tp 174, 190, 194, 195 et 196).



Figure 67 : Exemple de calage - Tp 169

Leurs profils est toujours sensiblement le même, en U avec un fond plat, plus ou moins bien conservé. Il a été retrouvé dans le fond ou sur les bords de certains creusements des blocs de granite qui, comme pour le Tp 169 qui l'a gardé en place, sont les vestiges d'un système de calage du poteau (fig. n°67).

Sept grands axes peuvent être établis ; quatre d'orientation est-ouest et trois nord-sud.

Le premier axe nord-sud est formé par les Tp 201, 190 et 169. Il est doublé du fossé Fo 197 et il vient fermer à l'est l'ensemble 1. Le second est matérialisé par les trous de poteaux Tp 171, 173, 174, 175. Ils forment une ligne et sont espacés de 1 à 1,80 m. Le troisième axe est formé par les Tp 179, 178, 187 et 205. Ils marquent la troisième travée de l'ensemble 1 et ils sont espacés de 1 à 1,60 m.

Le premier axe est-ouest est composé des Tp 179, 186, 171, 189 et 169. Ils sont espacés de 1 à 2 m les uns des autres et constituent la façade sud de l'ensemble 1. La façade nord est

³ Une partie de l'us 18, numérotée 15, se retrouve piégée dans une petite dépression quadrangulaire (fig. n°63 & 70).



Figure 68 : Vue d'une construction avec clayonnage conservée sur un site fouillé en milieu humide à Ezinge (Hollande) (Frangin, et alii, 2014 ; Trier, 1969)

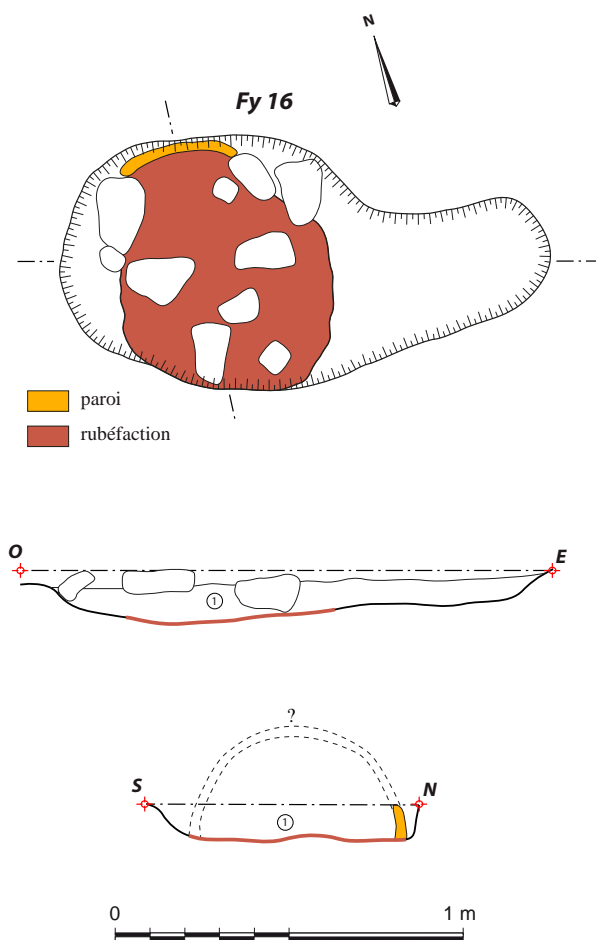


Figure 69 : Plan et coupes du foyer Fy 16

① Limon argileux brun foncé à noir, meuble et homogène, inclusions de blocs, scories, charbons et parois de four

quant à elle marquée par les Tp 205, 175 et 201. Directement accolé au nord, le groupe de Tp 199, 202, 203 et 204 peut participer à l'agencement d'une entrée, sinon d'une petite clôture. L'axe central de l'ensemble 1, support de faîtière, est matérialisé sur le terrain par la série de poteaux Tp 187, 174, 196, 195, 194 et 190. Un axe supplémentaire matérialisé par les Tps 178 et 173 peut correspondre à un aménagement interne spécifique comme une cloison.

Le trou de poteau Tp 167 est particulier car il se trouve à l'extrême ouest, un peu à l'écart du reste mais dans l'axe des poteaux centraux dont il partage les caractéristiques métriques. Il est équidistant d'environ 3,50 m des poteaux d'angles (Tp 179 et 205). Il pourrait participer à l'ensemble donnant ainsi à la construction un plan polygonal pointé vers l'ouest. En admettant que des poteaux intermédiaires aient disparu, il est aussi possible que la terminaison ouest de l'ensemble 1 soit en abside. Son comblement était enrichi de 59 fragments d'un même pot (fig. n° 70).

Deux foyers ont été repérés lors de la fouille de ce secteur : Fy 198 et Fy 16.

Le foyer Fy 198 se trouve au cœur de la construction dans une légère dépression (us 15). Cette dernière, de plan vaguement rectangulaire, se situe entre les Tp 196 et 190. Elle était comblée du même sédiment que l'us 18 et du comblement des trous de poteaux environnants. Le foyer se compose d'une fine couche rubéfiée rouge-orangée quadrangulaire (fig. n° 71).

Le foyer Fy 16 est un peu mieux conservé et se situe à proximité du Tp 167. Piriforme, il est orienté est-ouest et mesure 1,40 m de long pour une largeur de 0,33 à 0,72 m et une profondeur de 10 à 15 cm. L'aire de chauffe mesure 0,60 m de large et 0,68 m de long. Elle est recouverte d'un sédiment limono-argileux brun foncé à noir avec des inclusions de terre rubéfiée rouge-orangées, quelques scories et charbons. De nombreux blocs se trouvaient également dans le comblement et certains autour de la zone de chauffe. Un petit morceau de la paroi a subsisté contre le bord nord du creusement. Elle présente une courbure vers l'intérieur supposant une architecture voûtée d'un foyer à usage domestique (fig. n°69, 72 & 73).

2.2.3.2.2 Synthèse et éléments de datation - ensemble 1

L'ensemble 1 se situe dans l'angle sud-est de l'espace 1a au débouché de deux accès, l'un par le chemin Ch 74, l'autre bordé des fossés Fo 134 et 218 à l'ouest (Enclos 1). Il se présente sous un plan rectangulaire orienté est-ouest et d'une superficie totale d'environ 44 m². La façade nord est adjointe d'une petite clôture, sinon d'un porche. La façade est, droite, est fermée par le petit fossé Fo 197, alors que la façade ouest est une avancée triangulaire ou absidiale accueillant le foyer Fy 16. Au total, deux

petits foyers se trouvent directement associés à ce bâtiment dont la fonction d'habitation ou d'atelier peut alors être proposée.

Le mobilier pouvant être associé à l'ensemble 1 se résume à 1 pot retrouvé au fond du Tp 167 et à 9 tessons de céramique onctueuse ou réalisés dans une pâte brune-grise avec de nombreux petits grains de quartz attribuable aux X^e-XII^e siècles. Le mobilier de l'us 18 n'apporte que très peu de précision quant à la datation de l'ensemble 1. En effet, les poteries qui y ont été retrouvées apparaissent à la fin du X^e et perdurent parfois jusqu'aux XII^e-XIII^e siècles.

En revanche, le pot 167 se caractérise par une panse globulaire qui se termine par une lèvre confondue au sommet plat et infléchie vers l'extérieur. Les fragments de fond retrouvés supposent la resitution d'un fond lenticulaire. Il est réalisé dans une pâte brune à beige avec des zones rougies plus claires et l'inclusion de nombreux petits grains de quartz. L'intérieur montre des déformations en lignes verticales irrégulières comme des traces de doigts (modelage ?). Les surfaces interne et externe présentent de nombreuses concrétions (indéterminées) et traces de suie à partir desquelles une datation C¹⁴ a été commandée. Les résultats indiquent un intervalle de 875 à 992 AD (87,9%). Cette datation C¹⁴ est doublée par une seconde réalisée à partir un charbon prélevé au niveau du foyer Fy 198⁴ donnant un intervalle de 987-1048 AD (84,8%).

D'un point de vue structurel, un rapprochement peut être fait avec les ensembles récemment fouillés sur le site de la ZAC de Lavallot Nord à Guipavas (Simier, Cavanillas, 2017, p. 304). En effet, sur le secteur 1b de ce site a été fouillé plusieurs ensembles sur poteaux plantés avec un petit fossé sur l'un des pignons, notamment l'ensemble 1 dont un des états est daté des X^e-XII^e siècles.

Tous ces éléments permettent d'estimer une phase d'occupation de l'ensemble 1 autour de la seconde moitié du X^e siècle et perdurant jusqu'au milieu du XI^e siècle. Il semble coïncider avec la mise en place et le fonctionnement des foyers Fy 20 et 21 de la ZA 1 plus à l'ouest dans un second état de l'enclos.

4 anciennement numéroté Foyer 15 sur le rapport CIRAM

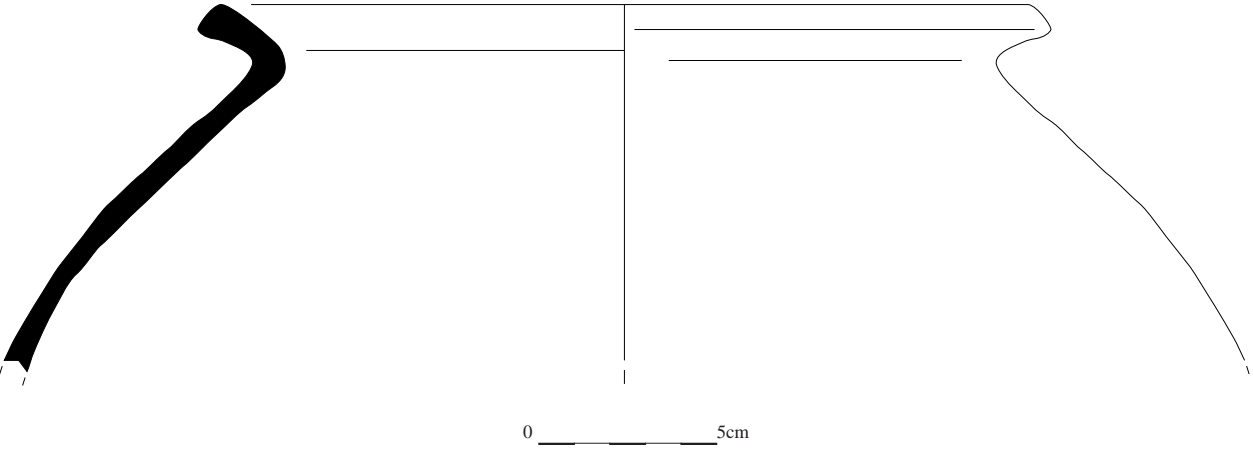


Figure 70 : céramique Tp 167

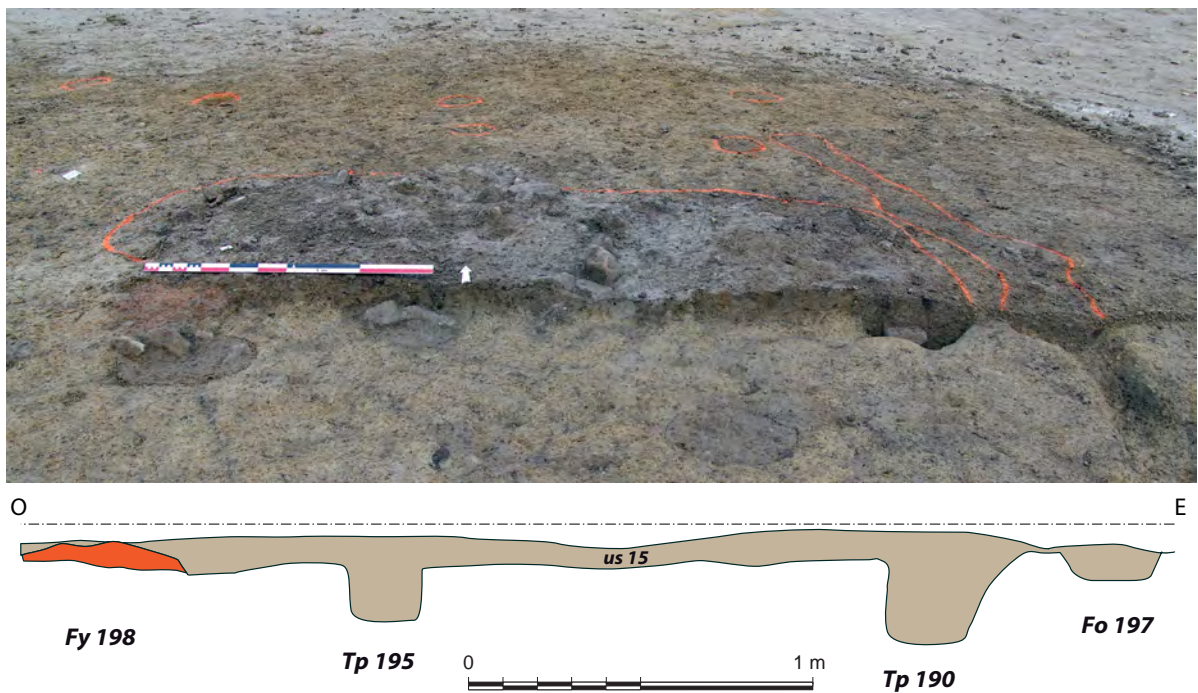


Figure 71 : Vue de la coupe ouest-est de l'us 15 et du foyer Fy 198 (à gauche) - ensemble 1



Figure 72 : Vue du foyer Fy 16 en cours de fouille

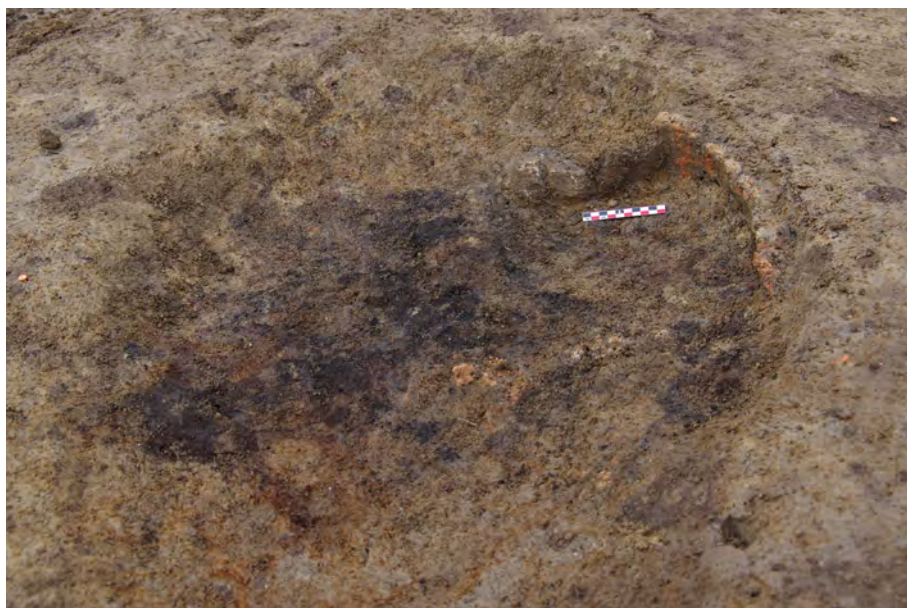
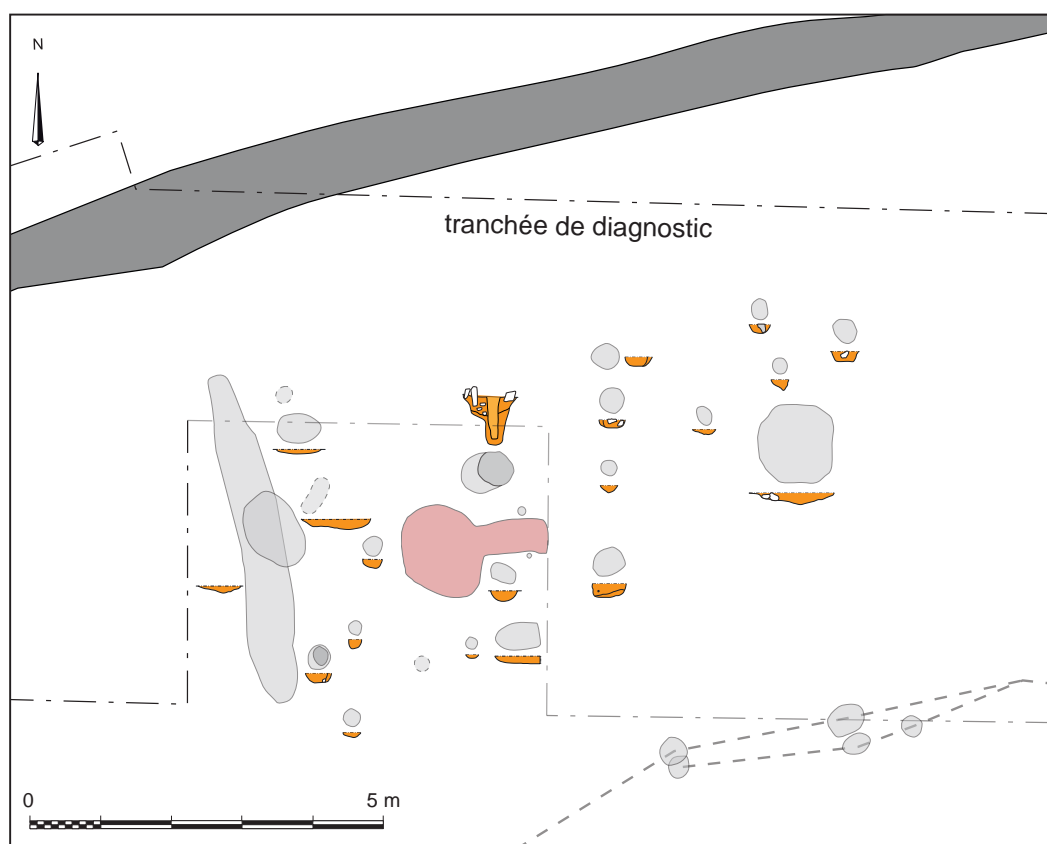
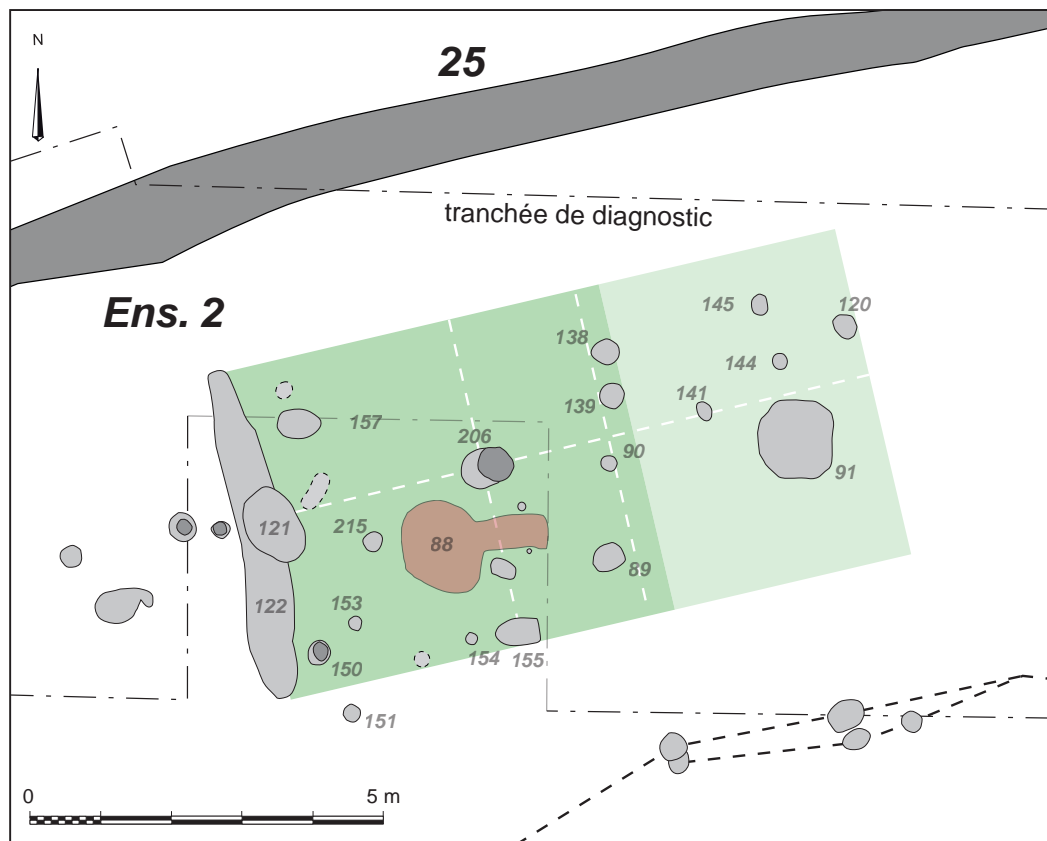


Figure 73 : Vue de détail du foyer Fy 16



proposition de l'emprise du bâtiment
 foyers
 coupes

Figure 74 : Plans et coupes des trous de poteaux de l'ensemble 2

2.2.3.2.3 L'ensemble 2 (fig. n°74)



Figure 75 : Fy 88 et Tp 206 après décapage



Figure 76 : Vue générale du foyer Fy 88 vide



Figure 77 : Coupe nord-sud de Fy 88



Figure 78 : Vue de la couche de substrat remanié (us 1) du Fy 88

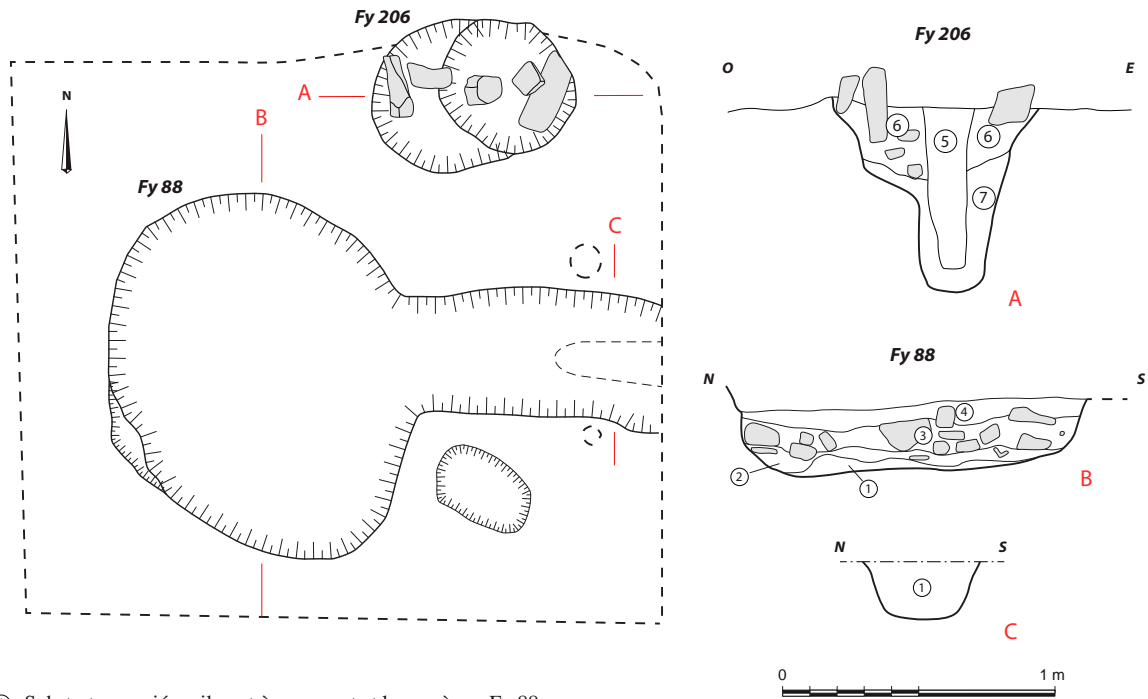
Tout à fait au nord, à seulement quelques mètres au sud du fossé Fo 25, se trouve l'ensemble 2. Le décapage de cette zone s'est avéré délicat en raison de la présence de la tranchée de diagnostic et du fort arasement des petites structures à l'exception des structures 206 et 88 (fig. n°75 à 80). Celles-ci sont d'ailleurs apparues très haut sous la terre végétale (entre -10 et -20 cm) sous la forme d'un amas de blocs désordonnés au milieu d'un nuage de trous de poteaux (Tp 150, 151, 153, 154, 155, 89, 88, 90, 139, 138 et 157).

La fouille manuelle de l'amas de blocs a permis de mettre au jour un foyer piriforme orienté est-ouest (Fy 88). Il se compose d'une fosse principale circulaire d'environ 1,30 de diamètre, et d'une seconde fosse allongée à l'est (fig. n°77). Cette dernière a été repérée dans un second temps en raison d'un comblement de substrat remanié très compact rendant sa perception compliquée.

D'une manière générale, Fy 88 mesure 2,10 m de long pour une largeur comprise entre 0,46 et 1,30 m et une profondeur allant de 20 à 30 cm. Il présente un profil en U à fond relativement plat. Bien que n'ayant pas laissé de traces de maçonnerie proprement dite, le foyer devait être construit dans un assemblage de blocs de pierre liés à la terre comme l'atteste les blocs et les fragments de terre rubéfiée retrouvés dans les comblements. Le comblement de la cuve est donc constitué de plusieurs niveaux successifs de blocs mêlés à un limon brun foncé à noir avec l'inclusion de charbons, de fragments de poterie onctueuse et de paroi de four (fig. n°75 & 76). Le fond est tapissé d'une fine couche de substrat remanié très compacte mais néanmoins marquée de l'empreinte des blocs de la couche du dessus (fig. n°79).

Le poteau Tp 206 est de loin le mieux conservé du site. Il mesure 0,76 x 0,56 m de large et une profondeur de 0,83 m. La coupe montre un profil en U aux bords droits et au fond plat. Elle permet également d'apprécier son comblement constitué d'un limon-argileux brun – gris clair et meuble (fig. n°79 - n° 6), puis grisâtre et compact dans le fond (n° 7). Ces deux niveaux laissent apparaître le négatif du poteau sous la forme d'une couche brune avec l'inclusion de quelques charbons et fragments de terre rubéfiée (diam. 0,28 m ; prof. 0,73 m). Autre particularité, le calage en pierre dans le niveau supérieur est composé de 4 fragments d'une même meule (fig. n°80 & 81).

Sa position centrale par rapport aux autres structures, et notamment le fossé Fo 122, ainsi que l'absence de tout autre poteau du même module lui confère la fonction de poteau porteur (fig. 68). Deux grands axes nord-ouest / sud-est peuvent être établis, dont le premier est matérialisé par le fossé Fo 122. A l'instar de la tranchée arrière de l'ensemble 1 (Fo 197), le fossé Fo 122, orienté nord-ouest / sud-est, vient se placer à l'ouest du



- ① Substrat remanié argileux très compact et homogène - Fy 88
- ② Limon argileux brun à gris clair, compact et homogène, avec quelques fragments de parois de four - Fy 88
- ③ Niveau de blocs non organisés mêlé à un limon brun à noir - Fy 88
- ④ Limon brun foncé à noir, meuble et homogène, avec quelques charbons - Fy 88
- ⑤ Limon argileux brun, meuble et homogène, avec quelques charbons - Tp 206
- ⑥ Limon argileux brun à gris clair, meuble et homogène, calage de avec des fragments d'une meule - Tp 206
- ⑦ Limon argileux grisâtre, compact et homogène - Tp 206

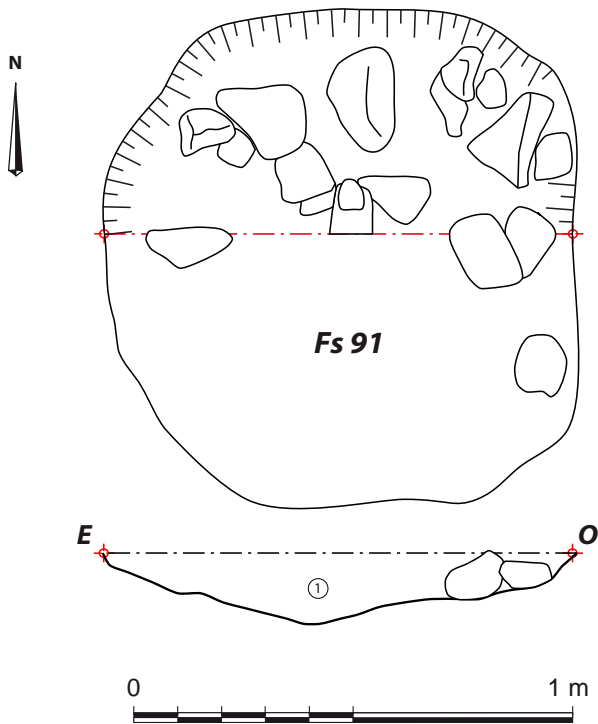


Figure 79 : Plan et coupes du foyer Fy 88, du Tp 206 et de la fosse Fs 91

- ① Limon argileux brun foncé, meuble et homogène, avec des blocs

groupement de trous de poteaux comme pour marquer l'emprise de la construction associée au foyer Fy 88. Il mesure 4,60 m de long pour une largeur de 0,75 m et une profondeur n'excédant pas 11 cm. Il est recoupé par la fosse Fs 121. Le second axe est formé par les trous de poteaux Tp 89, 90, 139 et 138.

Un petit peu plus à l'est, la présence d'autres trous de poteaux et de la fosse Fs 91 suggère un élargissement de l'ensemble 2 vers cette direction. Il arborerait alors un plan rectangulaire organisé selon un axe nord-est / sud-ouest et couvrant une superficie comparable à celle de l'ensemble 1, soit de 27 à 43 m² (5,74 ou 9,14 m x 4,70 m). Il se composerait aussi d'au moins 20 trous de poteaux, d'un petit fossé, d'un foyer et d'une petite fosse. La fosse Fs 91 est intéressante dans le sens où, bien que très peu profonde, elle montre des caractéristiques semblables à celle de la cuve du foyer Fy 88. Il pourrait s'agir d'un foyer abandonné ou avorté lié à l'ensemble 2. Cette configuration est intéressante et rappelle celle de l'ensemble 1 avec d'un côté du bâtiment le «four» et de l'autre côté le «foyer» proprement dit.

Le mobilier retrouvé lors de la fouille des structures de l'ensemble 2, et plus particulièrement dans le foyer Fy 88, est composé de 125 tessons majoritairement réalisés dans une pâte caractéristique des céramiques dites onctueuses (n° 1, 4, 5) trouvant des comparaisons avec les poteries retrouvées dans les niveaux des XI^e-XII^e siècles à Landévénec et à Quimper (fig. n°84 & 85). L'exemplaire n° 2 est un peu particulier puisqu'il est tourné dans une pâte brune à beige orangée également douce au toucher avec un décor de petites incisions grossières obliques qui se croisent. Des éléments du même type ont été observés à Pont-l'Abbé (Hinguant, 1995) et à Quimper datés de la fin du X^e au



Figure 80 : Vue de la coupe et du calage en fragments de meule du Tp 206

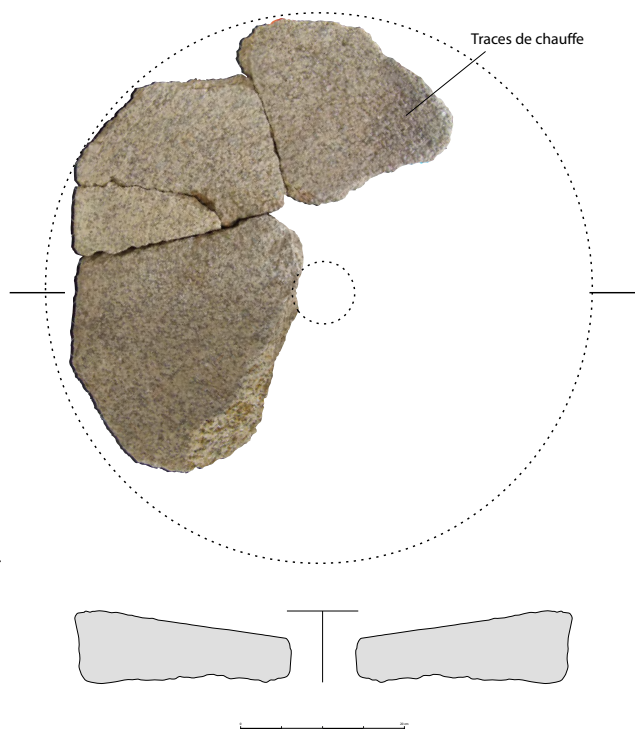


Figure 81 : fragments de meule ayant été utilisés comme calage du poteau Tp 206

XII^e siècles mais pouvant perdurer jusqu'au XIV^e siècle. Quelques éléments réalisés dans une pâte brune-rouge à noire ont aussi été récupérés (n°3). Il s'agit notamment d'un bord simplement arrondi et éversé vers l'extérieur. Ce type de pot trouve une comparaison dans des formes observées à Guipavas et aussi attribuée au X^e-XII^e siècles. A ceci s'ajoutent les 7 fragments de céramique onctueuse retrouvés au diagnostic dans la structure St. 57 correspondant à la Fs 91 (Hamon, 2020).

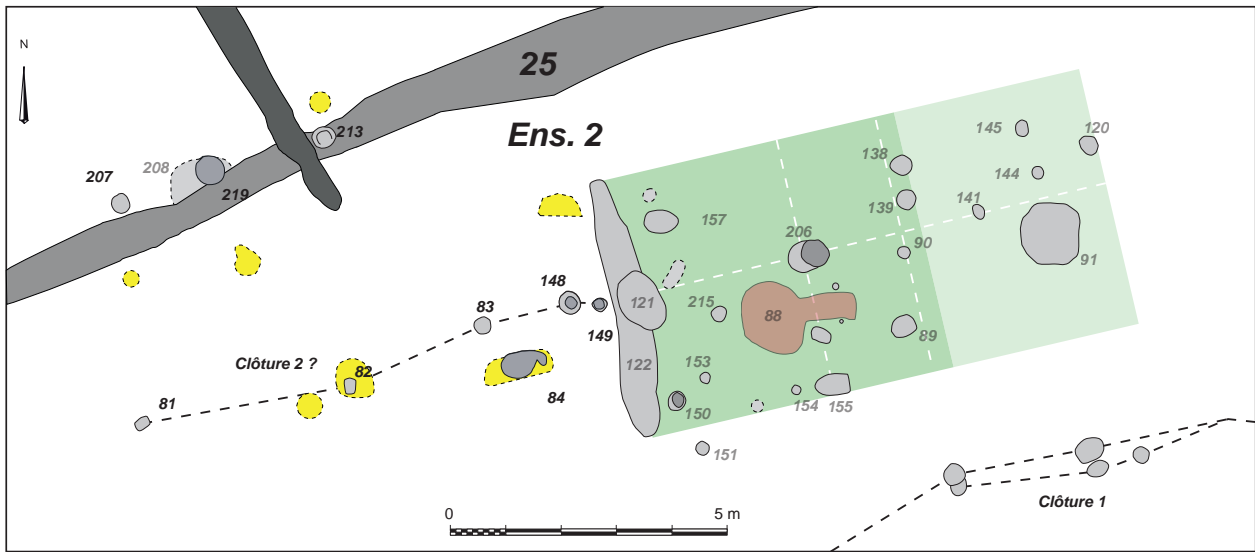
En dehors de la céramique, quelques fragments de meules ont été retrouvés dans le Tp 206 et le Fy 88. Après remontage, la meule ayant servi de calage au poteau Tp 206 est un catillus plus ou moins rond et présentant sur sa face lisse quelques traces de chauffe (fig. n°81). Un des bords est droit et lisse au toucher sans doute en raison d'une diaclase dans le granite. Le second fragment se caractérise par une surface lisse au revers de laquelle sont présentes une cupule et une encoche sans doute pour accueillir le levier d'un moulin à main (fig. n°86). La cupule pourrait être la trace d'une réutilisation du fragment en qualité d'enclume. Ces deux exemplaires peuvent correspondre à des éléments de moulin du haut Moyen Âge⁵. Ils sont accompagnés d'un fragment de meule «va et vient», provenant de l'amas de blocs qui recouvrait le foyer Fy 88, plutôt attribuable au néolithique ou à la protohistoire et pouvant avoir été en emploi dans la construction du foyer (fig. n°83).

2.2.3.2.4 Le groupe de trous de poteaux ouest (fig. n°82)

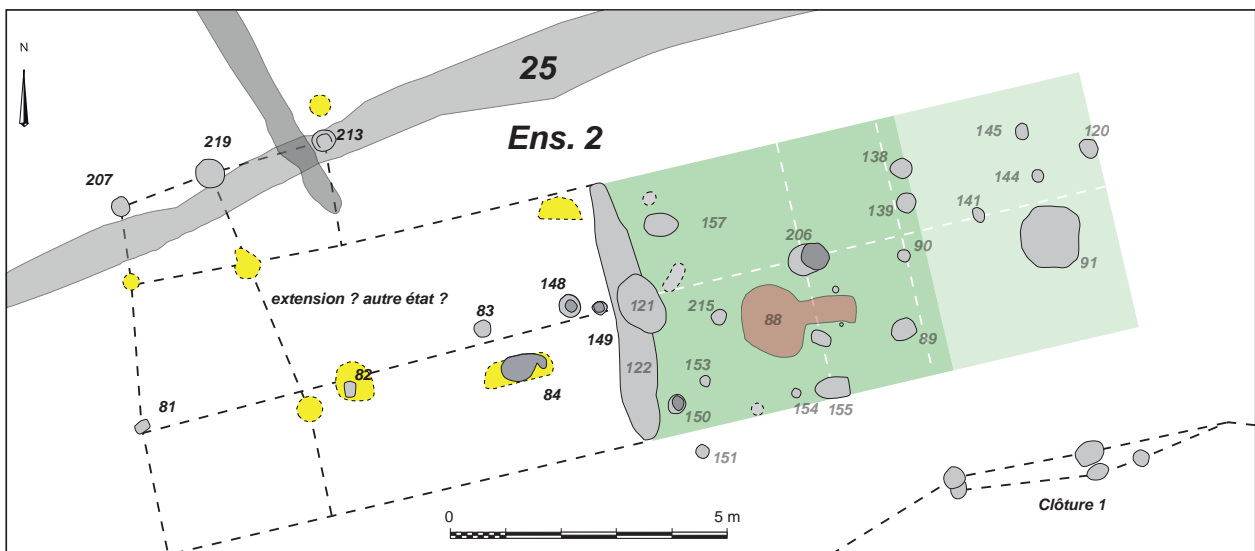
Un groupe d'une dizaine de trous de poteau aux dimensions parfois comparables à ceux de la clôture 1 (cf. 2.2.3.1) a été mis au jour directement à l'ouest de l'ensemble 2. Seuls les plus proches de l'ensemble 2, à savoir les Tp 83, 148 et 149, ont une profondeur supérieure à 5 cm et un comblement différent. Si les autres sont comblés d'un limon brun foncé végétalisé, ceux-ci sont remplis d'un limon argileux brun-gris avec l'inclusion de quelques cailloux et parfois le négatif plus foncé du poteau (fig. n°82 ; Tp 148).

La ligne formée par les Tp 81, 82, 83, 148 et 149 se place de manière perpendiculaire au niveau du centre du fossé Fo 122 et dans la continuité de l'axe principal du bâtiment supposé. Parallèle à la clôture 1 et au fossé Fo 25, cette ligne pourrait avoir été une autre clôture à l'arrière de l'ensemble 2. Une autre hypothèse qu'il faut fortement modérer émerge lorsque que l'on prend en considération les vestiges observés lors du diagnostic et disparus au décapage. Ainsi, il apparaît le plan d'une construction de la même dimension que celle précédemment proposée avec une extension recoupant le fossé Fo 25 au nord. Faut-il y voir une extension ou un autre état de l'ensemble 2 ? Dans le second

5 d'après Klet Donnart -Eveha



proposition emprise du bâtiment foyers structures repérées au diagnostic



proposition emprise du bâtiment foyers structures repérées au diagnostic

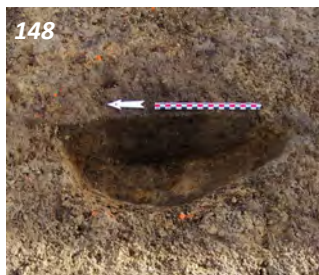


Figure 82 : Plan du groupe de trous de poteaux à l'ouest de l'ensemble 2 - et vue des Tp 83, 148 et 149



Figure 83 : Fragment de meule va et vient retrouvé dans le foyer Fy 88 - us 3

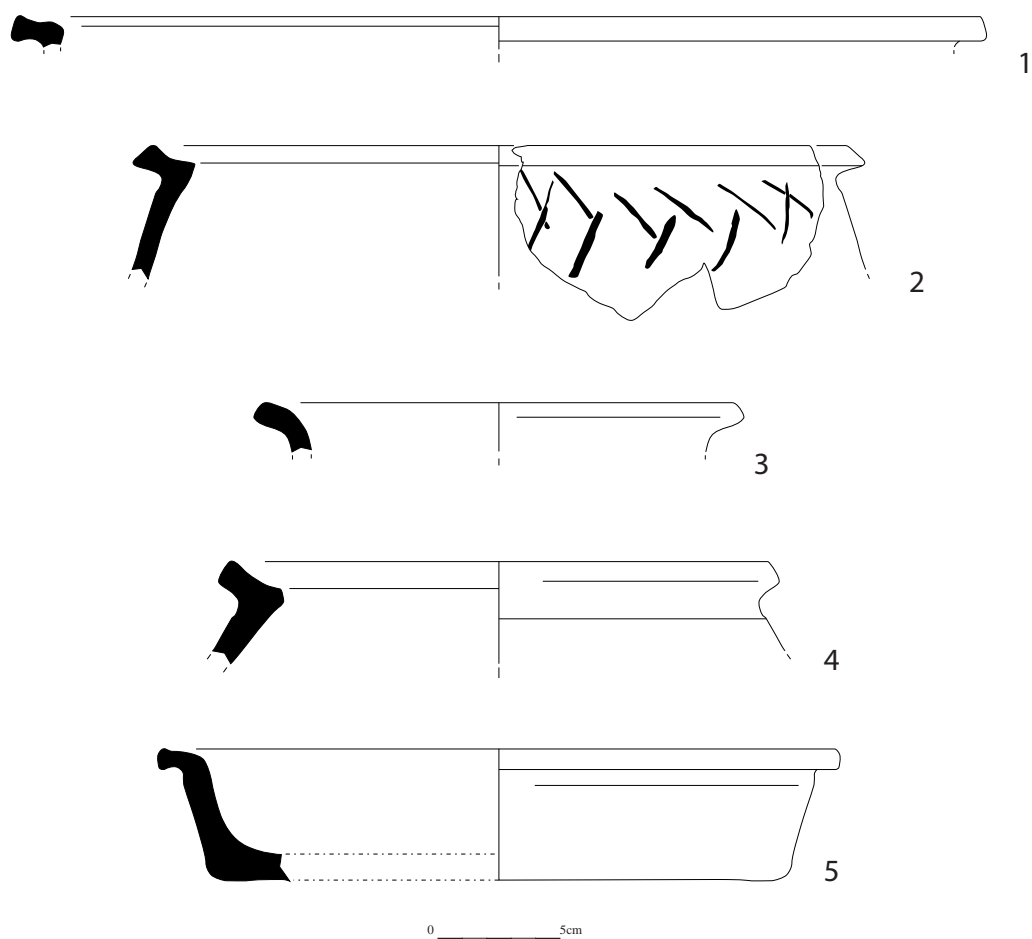


Figure 84 : céramique Fy 88 et Tp 153 (n°5)



Figure 85 : fragment de poterie décorée (fig. n°84 n° 2)

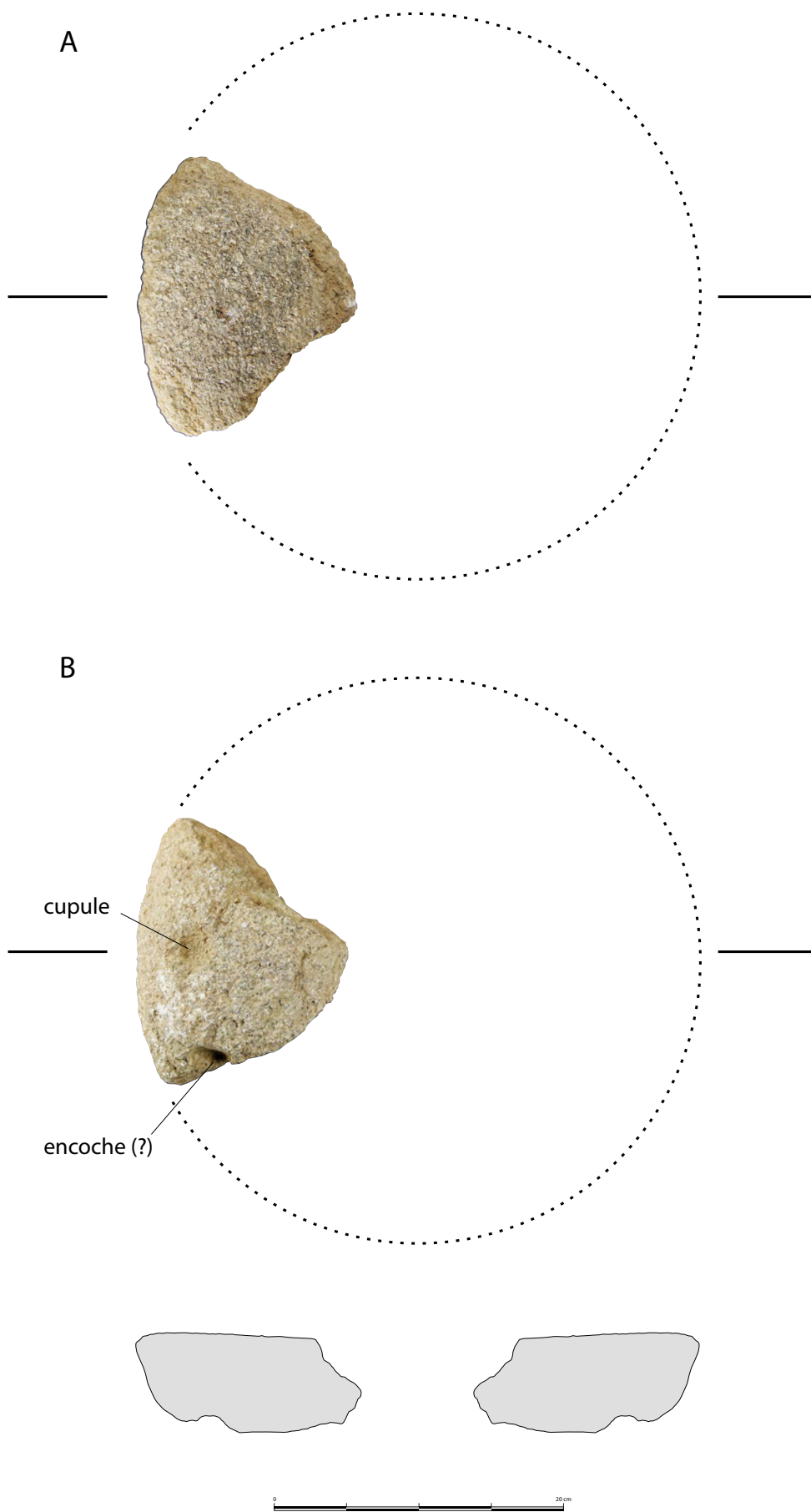


Figure 86 : fragment de meule - Fy 88

cas de figure, un parallèle est à faire avec l'ensemble 1 dont la tranchée est placée à l'est et le porche débordant coté nord.

2.2.3.2.5 Synthèse et éléments de datation - ensemble 2

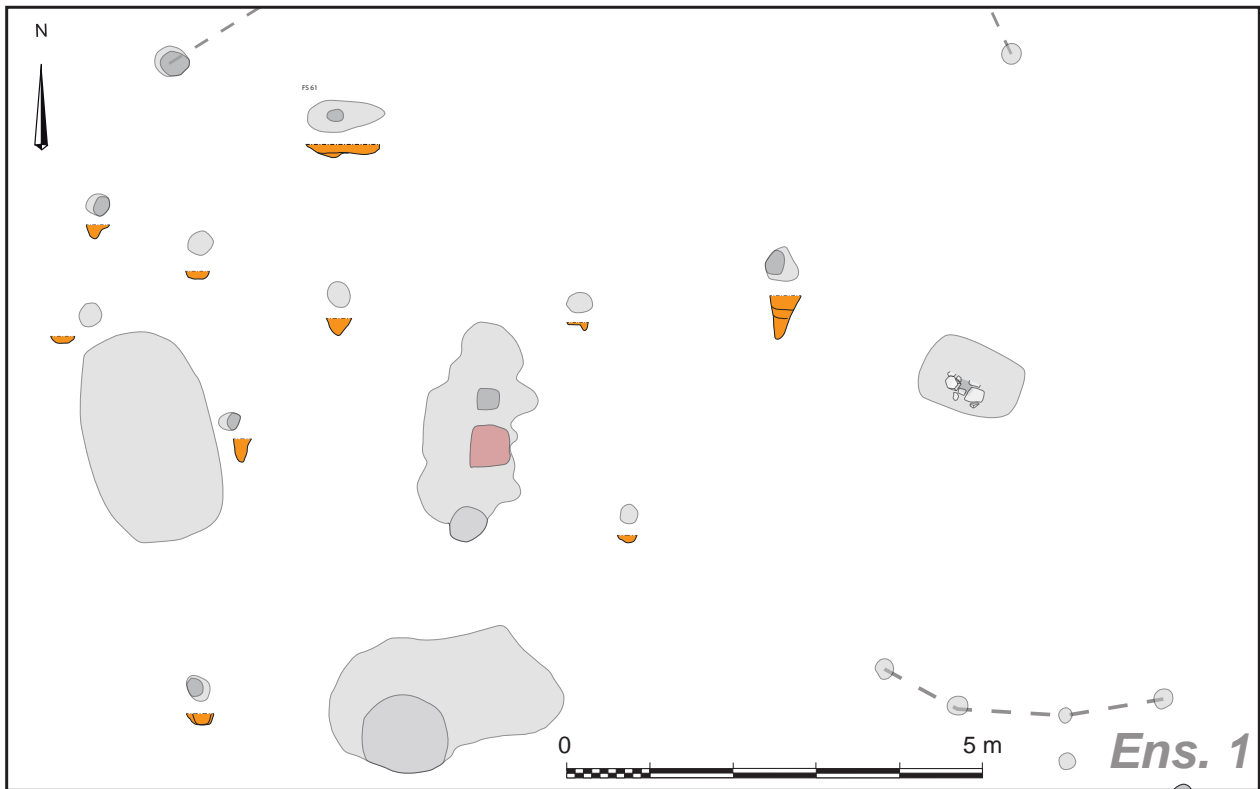
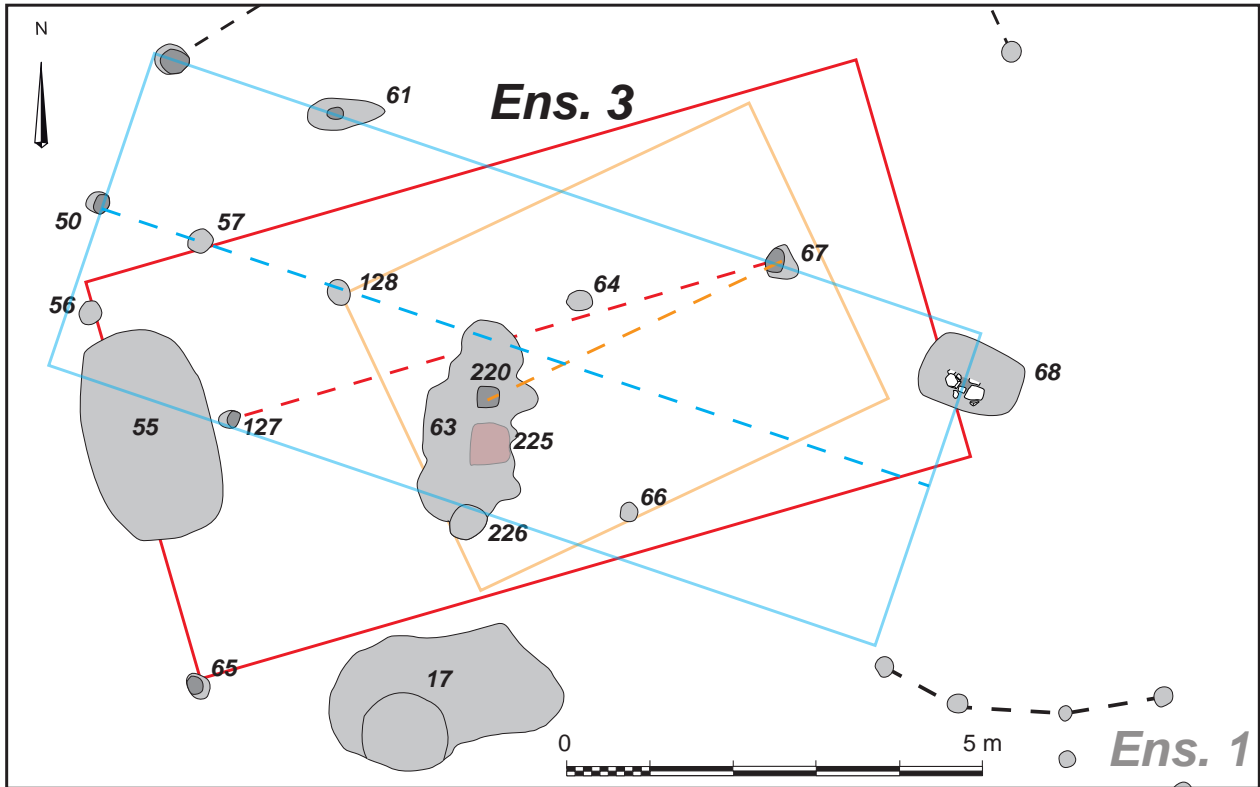
Au regard de l'organisation de l'ensemble 1, ce second ensemble suppose une structure légère supportée par un poteau central important (Tp 206) permettant la protection du foyer Fy 88. Il se situe au nord de l'espace 1a, le long du fossé Fo 25 et en face de la zone d'activité ZA2. Il présente un plan rectangulaire orienté nord-est / sud-ouest et d'une superficie totale estimée à environ 43 m². La façade ouest est fermée par le petit fossé Fo 122, alors que les autres façades semblent ouvertes vers l'extérieur. Cependant, cet état de fait est peut être dû à la mauvaise conservation des vestiges dans cette partie du site. Si comme exposé précédemment une extension du bâtiment vers l'ouest existait, la qualité d'atelier ou d'appentis au sens large pourrait être proposée pour l'ensemble 2.

Malgré une absence totale de rubéfaction et de déchets spécifiques⁶, le plan piriforme et la nature des comblements du foyer Fy 88 s'apparentent aux caractéristiques des foyers artisanaux découverts lors des opérations d'archéologie préventives ces dernières années. A Guipavas, sur le secteur 2 de la fouille de la ZAC de Lavallot Nord, une structure équivalente, mais présentant une rubéfaction importante, a été interprétée comme bas fourneau. Ce type d'activité laisse généralement des traces et des aménagements intérieurs que l'on ne retrouve pas ici. De plus, aucun gisement ou fosses d'extraction de minerai n'a été retrouvé à proximité comme cela est souvent le cas (peut être sous le lotissement actuel ?). Le foyer Fy 88 est sans doute un foyer artisanal dont nous ne pouvons que supposer la fonction de foyer de forge.

Le mobilier céramique recueilli est sensiblement le même que celui observé jusque-là avec des datations tout aussi semblables des X^e-XII^e siècles. La datation ¹⁴C réalisée à partir d'un charbon prélevé dans la couche inférieure (Fy 88 - us 2, [fig. n°79](#)) offre un premier intervalle de 1075 à 1157 AD (58,9%) et un second de 1016 à 1054 AD (33%), soit une datation des XI^e et XII^e siècle privilégiée.

Malgré une proximité évidente, les éléments de datation à disposition ne permettent pas d'établir un lien de contemporanéité avec la zone d'activité ZA2. L'ensemble 2 semble représenter les vestiges les plus tardifs fouillés sur le site.

6 scories, graines, etc



propositions de l'emprise du bâtiment

 foyers

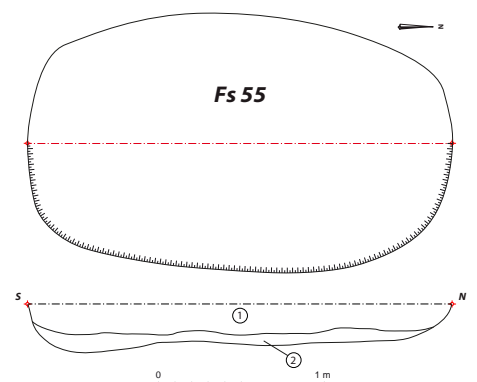
 coupes

Figure 87: Plans et coupes des trous de poteaux de l'ensemble 3

2.2.3.2.6 L'ensemble 3 (fig. n°87)

Un ensemble de trois fosses associées à quelques trous de poteau a été retrouvé au centre de l'espace 1a.

- La fosse Fs 55 (fig. n°88) -

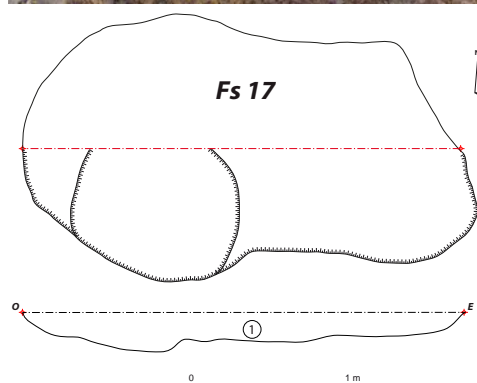


- ① Limon argileux brun gris foncé, meuble et homogène, rares blocs
- ② Limon argileux grisâtre, meuble et homogène, avec des traces d'oxydation

Figure 88 : Vue, plan et coupe de la fosse Fs 55

De forme rectangulaire arrondie, elle est orientée nord-sud et elle se place dans l'axe de l'accès ménagé par la clôture 1. Son creusement dans le terrain naturel présente un profil en cuvette à fond relativement plat et aux bords presque droits. Le comblement est composé d'un sédiment argileux grisâtre avec quelques traces d'oxydation recouvert d'un niveau de limon-argileux brun avec l'inclusion de quelques cailloux, blocs et micro-charbons. Elle mesure 2,50 m de long pour 1,50 m de large et une profondeur maximale de 0,30 m. Elle n'a livré aucun mobilier.

- La fosse Fs 17 (fig. n°89) -



- ① Limon argileux brun gris foncé, meuble et homogène

Figure 89 : Vue, plan et coupe de la fosse Fs 17

Orientée est-ouest, elle se trouve au sud-est de la fosse précédente. Sa forme aux contours irréguliers se rapproche du rectangle arrondi aux dimensions comparables à celles de Fs 55, à savoir 2,75 m de long pour 1,58 m de large et 0,24 m de profondeur. Son profil en cuvette à fond plat présente un léger surcreusement circulaire au sud-ouest. Son comblement est constitué d'un limon-argileux brun – gris avec des traces d'oxydations et quelques nodules de substrat remanié. Deux fragments de céramique onctueuse et paroi de four ont été recueillis dans la fosse Fs 17

- La fosse Fs 63 - au coeur d'un bâtiment disparu ? (fig. n°90) -

La fosse Fs 63 est située entre les fosses Fs 55 et 17. Elle montre une forme grossièrement ovale aux contours très irréguliers et elle est orientée nord-sud. La coupe révèle sous une faible épaisseur de terre la présence d'un trou de poteau (Tp 220) et les vestiges ténus d'un petit foyer domestique comparable à celui qui a été observé au sein de l'ensemble 1 (Fy 225). Un surcreusement situé dans la partie sud est également à signaler (Tp 226).

Le trou de poteau Tp 220 se caractérise par un profil en U bien ancré dans le terrain naturel. Il mesure 38 cm de diamètre pour une profondeur de 25 cm. Il se situe à proximité directe du petit foyer Fy 225 rappelant la configuration de l'ensemble 1. A proximité, deux autres trous de poteaux ressortent du lot, il s'agit des Tp 127 et 67 (fig. n°84). En effet, leurs dimensions et leurs localisations sont à rapprocher du Tp 220. L'un se trouve à 3 m à l'ouest, l'autre à 3,8 m vers le nord-est. Le premier mesure environ 0,21 m de diamètre pour une profondeur de 0,28 m. Le second est plus conséquent et mesure 0,38 m de diamètre et 0,48 m de profondeur.



Malgré une présence insuffisante de trous de poteaux intermédiaires permettant de dresser un plan précis, il est possible qu'une construction comparable à l'ensemble 1 ait été présente à cet emplacement, avec la fosse Fs 63 au coeur de cet assemblage, selon les axes nord-est / sud-ouest (Tp 220 et 67) et nord-ouest / sud-est (Tp 128 et 226). Un plan élargi peut être proposé en intégrant les Tp 127, 56, 57, 65 et 68 (?).

- La fosse Fs 68 (fig. n°91) -

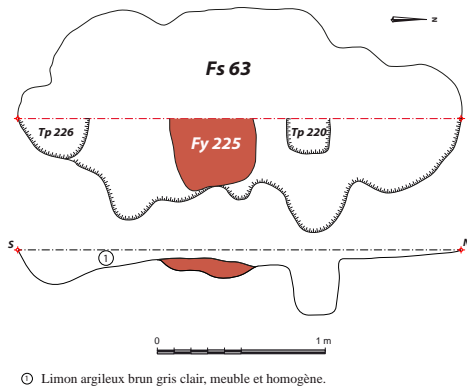
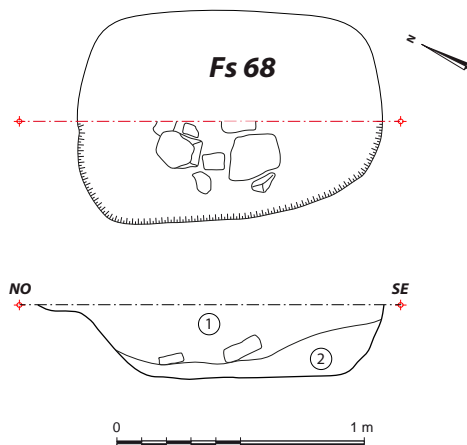


Figure 90 : Plan et coupe de la fosse Fs 63

La fosse Fs 68 se trouve dans la zone centrale au sud-est du Tp 67. Elle se caractérise par une forme de rectangle arrondi au profil en cuvette à fond plat et aux bords droits. Ses dimensions sont de 1,10 m de long, 0,74 m de large et 0,29 m de profondeur. Le comblement est constitué de deux niveaux : le niveau inférieur est constitué d'un limon-argileux brun – gris foncé avec de nombreux charbons tandis que la couche supérieure est plus claire avec des traces d'oxydation et surtout la présence de blocs disposés de manière à constituer un potentiel calage de poteau.

Ainsi la fosse Fs 68 pourrait participer à l'organisation du bâtiment de l'ensemble 3.



① Limon argileux brun gris foncé, meuble et homogène, avec quelques charbons

② Limon argileux brun gris clair, meuble et homogène, avec des

Figure 91: Vue, plan et coupe de la fosse Fs 68

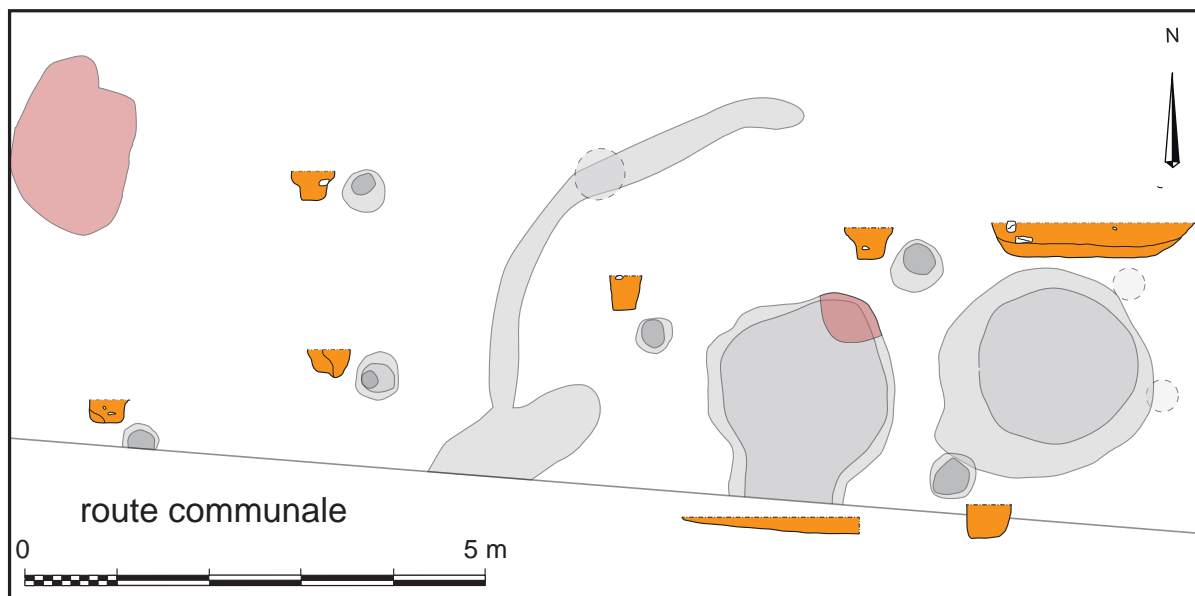
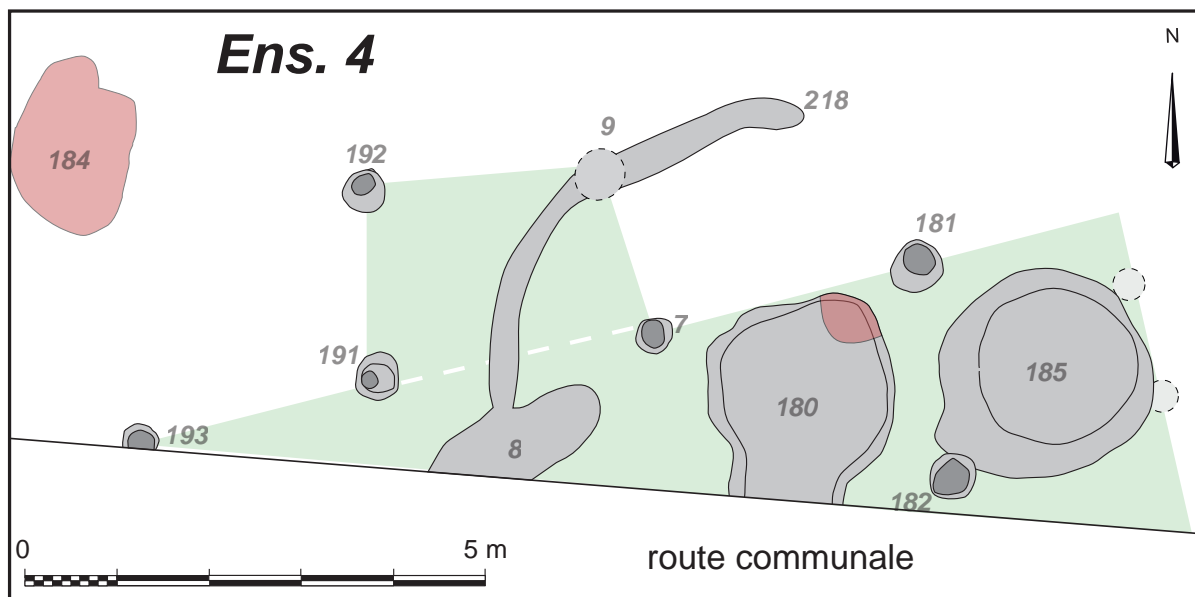
2.2.3.2.7 Synthèse - ensemble 3

L'ensemble 3 se trouve au milieu de l'occupation de l'espace 1a et séparé de la zone d'activité 2 par la clôture 1. Il se compose principalement de trois grandes fosses (extraction ?), une plus petite et quelques trous de poteaux. Certains, aux dimensions plus importantes, pourraient avoir été des poteaux porteurs d'une construction orientée nord-est / sud-ouest et d'une superficie totale hypothétique de 21 m² (en orange fig. n°87) ou de 47 m² (en rouge fig. n°87). La construction semble se présenter sous un plan rectangulaire portée par les poteaux Tp 220, 127 et 67, avec au moins un foyer (Fy 225) directement associé à ce bâtiment dont la fonction est indéterminée : habitat, atelier, stockage ?

En excluant la logique du maintien des orientations jusqu'ici observée, une troisième supposition émerge concernant l'organisation de l'ensemble 3 (en bleu fig. n°87). Plus douteuse, cette proposition intègre la majorité des poteaux repérée au centre de l'enclos mais une telle distinction d'orientation soulève plusieurs questions quant à la datation de l'ensemble 3 mais aussi s'agissant de la pertinence de considérer les poteaux les mieux ancrés comme constitutifs de l'axe principal.

D'autres plans de bâtiment, beaucoup plus grands, peuvent être supposés en y intégrant les trous de poteaux environnants, voire certains de ceux constituant la clôture 1. Mais en l'absence de lignes directrices fortes et avérées il serait hasardeux de faire de telles propositions.

Le mobilier appartenant aux structures liées à l'ensemble 3 se résume à deux fragments de panse de poterie onctueuse (Fs 17).



proposition de l'emprise du bâtiment
 foyers
 coupes

Figure 92 : Plans et coupes des trous de poteaux de l'ensemble 4

2.2.3.2.8 L'ensemble 4 (fig. n°92)

L'ensemble 4 est composé de deux grandes fosses (Fs 180 et 185) et de six trous de poteaux situés en bordure sud du décapage. Il a été mis au jour lors du second passage mécanique. L'orientation générale nord-est / sud-ouest est donnée par l'alignement des trous de poteaux Tp 193, 191, 7 et 181 et des deux grandes fosses.

Tous les trous de poteaux mesurent environ 0,40 m de diamètre pour une profondeur moyenne de 0,30 m. Ils sont régulièrement distants de 2,5 m et 3 m. Leurs profils se présentent aussi majoritairement sous la forme d'un creusement en U aux bords droits et au fond plat avec parfois un élargissement du trou en partie haute.

La construction se caractérise par un plan rectangulaire induit par le premier alignement constituant la façade nord du bâtiment. Cette façade est adjointe d'une petite avancée/entrée matérialisée par les Tp 192 et 9. Le Tp 9 avait été repéré lors du premier décapage mais il s'est retrouvé confondu dans le comblement du fossé Fo 218 sous-jacent lors du deuxième passage mécanique. Ce dispositif de porche d'entrée se retrouve également sur le côté nord des ensembles 1 et 2 déployant et renforçant cette logique du maintien des orientations du système fossoyé jusque dans les constructions internes. La façade est formée par un retour vers le sud via les Tp 181 et 182 marquant ainsi l'angle nord-est.

La fosse Fs 180 se situe à l'intérieur, entre les Tp 7, 181 et 182. Plutôt circulaire, elle mesure 1,90 m de large pour 2,10 m de long et 0,18 m de profondeur. Son creusement au profil en petite cuvette a été comblé par limon-argileux brun – gris avec quelques traces d'oxydation. Des traces de terre rubéfiée sont présentes sur le bord nord.

La fosse Fs 185 semble directement associée à la fosse Fs 180. Elle se présente sous un plan circulaire de 2,24 m de diamètre. Son creusement au profil en cuvette aux bords droits et au fond plat a été réalisé sur 0,38 m de profondeur. Deux petits surcreusements circulaires pouvant être interprétés comme des trous de poteau très léger se trouvaient de manière symétrique sur le bord nord-est de la fosse (entrée ?).

Le mobilier céramique issu de la fouille des structures de l'ensemble 4 correspond à une meule (fig. n°96) et un lot de 28 tessons de poterie onctueuse et d'autres réalisés dans une pâte brune à rouge avec de nombreux grains de quartz. Aucun élément de forme n'a été trouvé. En revanche, la demi meule circulaire correspond à une meta en granite dotée d'un percement pour l'axe de forme conique et des traces de chauffe et de suie sur sa face polie. Son diamètre estimé est de 52,2 cm.



Figure 93 : Vues générales des fosses Fs 185 et 180 - en cours de fouille



Figure 94 : Vues générales des fosses Fs 180 et 185 - en cours de fouille

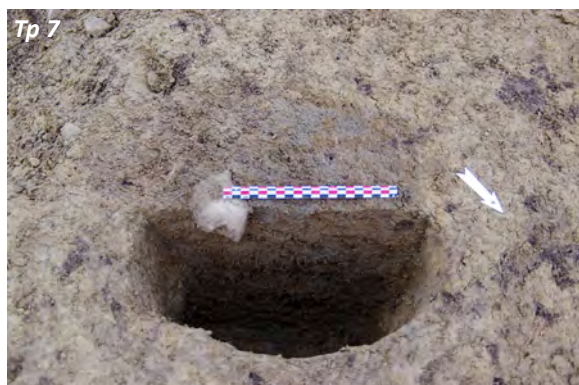


Figure 95 : Vue des trous de poteau de l'ensemble 4 (sauf Tp 9)

2.2.3.2.9 Synthèse et éléments de datation - ensemble 4

L'ensemble 4 est situé tout à fait au sud de l'emprise, en partie détruit par la nouvelle route communale sous laquelle il devait se prolonger. Il a été repéré lors du redécapage de la bande sud. Il se présente sous la forme d'un grand rectangle orienté nord-est / sud-ouest. Il est adjoint d'une petite annexe sur sa façade nord (entrée ?) et peut être aussi sur le pignon est. Les poteaux associés à ce bâtiment font partie des mieux conservés du site. Par symétrie et en considérant que le poteau Tp 182 soit placé au milieu du bâtiment et que le Tp 193 soit le dernier de la façade nord, la superficie envisageable est d'environ 55 m². Deux grandes fosses sont aussi associées à ce bâtiment. Une configuration similaire a été observée sur le site de Guipavas. Là bas, les ensembles 7 (X^e-XII^e s.) et 8 (XI^e-XII^e s.) du secteur 1b sont construits sur poteaux plantés et présentent chacun au moins une fosse aux dimensions comparables à la fosse Fs 185. Elles ont été interprétées comme ayant pu servir de cave-cellier (Simier, Cavanillas, 2017). Si tel est le cas pour l'ensemble 4 de Bénodet, ce dernier peut aussi être à vocation d'habitation. A la différence des autres ensembles, celui-ci offre un mobilier céramique majoritairement composé de tessons tournés dans une pâte brune-grise à brune-rouge avec l'inclusion de petits grains de quartz et quelques paillettes de mica. La céramique dite onctueuse est tout de même présente dans la fosse Fs 180 mais en moindre importance en terme de nombre de restes. Malheureusement, aucun élément de forme n'a été retrouvé. Notons la présence d'une moitié de meule dans la fosse Fs 185. Si une datation comprise entre les X^e et XII^e siècles est aussi recevable ici, l'ensemble 4 semble s'installer plutôt dans un second état de l'enclos. Ceci peut être corroboré par le fait que le Tp 9 recoupe le diverticule Fo 218 si ce dernier participe bien à l'état 1 de l'enclos.

Toutes ces comparaisons restes insuffisantes pour statuer avec certitude sur une datation de l'ensemble. Une attribution aux siècles précédents n'est pas exclue en raison de la facture des tessons retrouvés.

Le diamètre estimé à 52,2 cm de la meule en granite retrouvée dans la fosse Fs 185 permet de la classer dans la catégorie des meules de moulin de petit format (< 55cm). Ce classement issu d'une étude sur l'évolution des meules rotatives de l'âge du Fer au Moyen Âge en France permet de corrélérer à l'aide de données statistiques le diamètre des meules et l'époque à laquelle elles sont en usage (Lepareux-Couturier *et alii.*, 2017). Ainsi, à la fin de l'antiquité le diamètre médian d'une meule à bras est d'environ 44 cm. Cette donnée stable s'observe aussi durant le haut Moyen Âge et ce n'est qu'à partir du Moyen Âge classique que le diamètre médian augmente au profit des grands moulins et du développement des systèmes de mouture. Pareillement, la conicité de la meule 185 est d'environ 5,43° et cela concorde parfaitement avec les résultats obtenus lors de l'étude sur les meules alto-médiévales et médiévales. En somme, toutes ces

données permettent de proposer un horizon chronologique de la fin du haut Moyen Âge pour la meule provenant de la fosse Fs 185, coïncidant avec les autres éléments de datation de l'ensemble 4.



Figure 96 : fragment de meule issue de la fosse Fs 185 - décapage

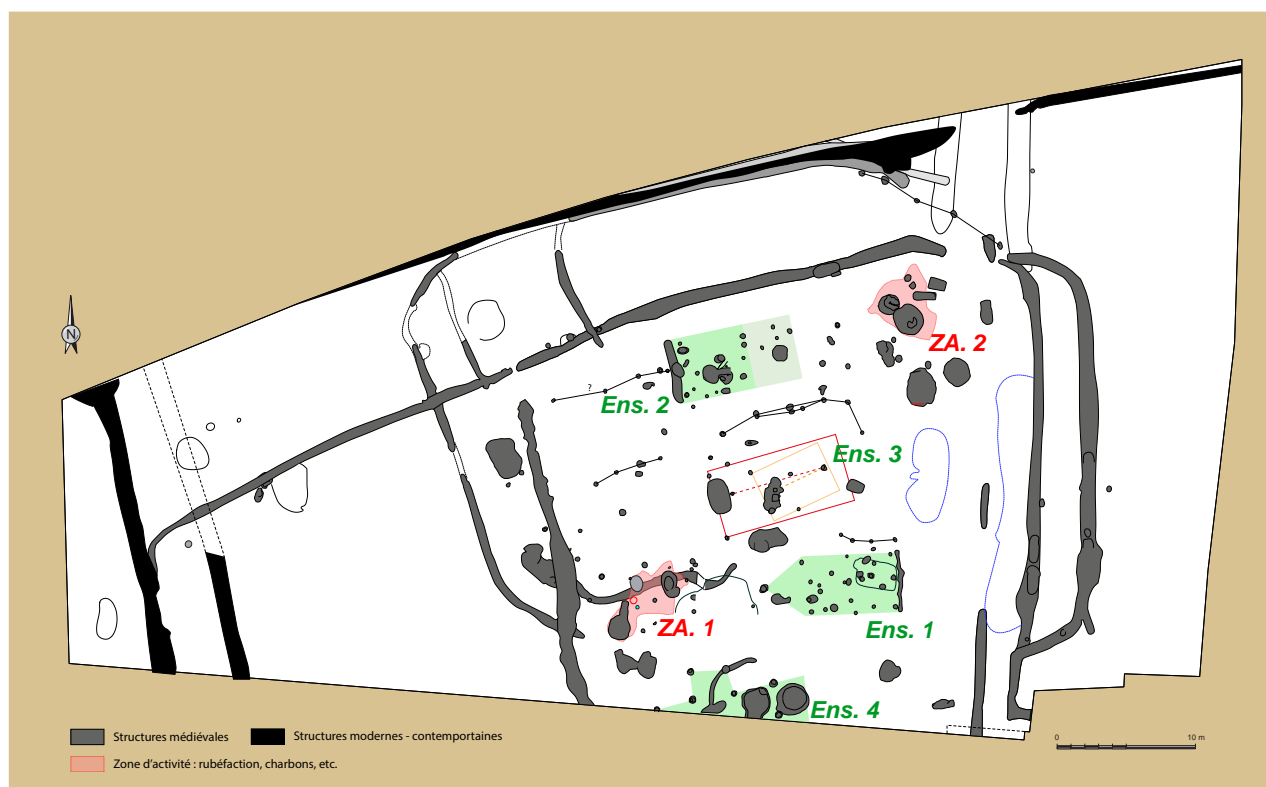


Figure 97 : rappel de la figure 60 - zones d'activités en rouge

2.2.3.3 Les structures domestiques et artisanales - les différentes zones d'activités

A l'ouverture des tranchées 5 et 7 du diagnostic, des fosses charbonneuses englobées dans une large zone de limon brun foncé avec des inclusions éparses de terre rubéfiée et de blocs ont été mises au jour. Justement interprétées comme des foyers, ces découvertes ont motivé la prescription de fouille révélant deux zones d'activités se situant au sud-ouest (ZA1) et au nord-est (ZA2) de l'emprise décapée.

2.2.3.3.1 La zone d'activité 1 (fig. n°98)

Au sud-ouest du site, repérée lors de l'ouverture de la tranchée 5 du diagnostic (St 13 et 68), la zone d'activité 1 se compose d'au moins trois foyers autour desquels gravitent des structures plus petites. Ils sont d'abord apparus sous la forme d'une vaste couche de sédiment noir et charbonneux englobée dans un niveau d'épandage ou de rejet de petites scories et de fragments de poteries s'étendant très largement vers l'est (us 18).

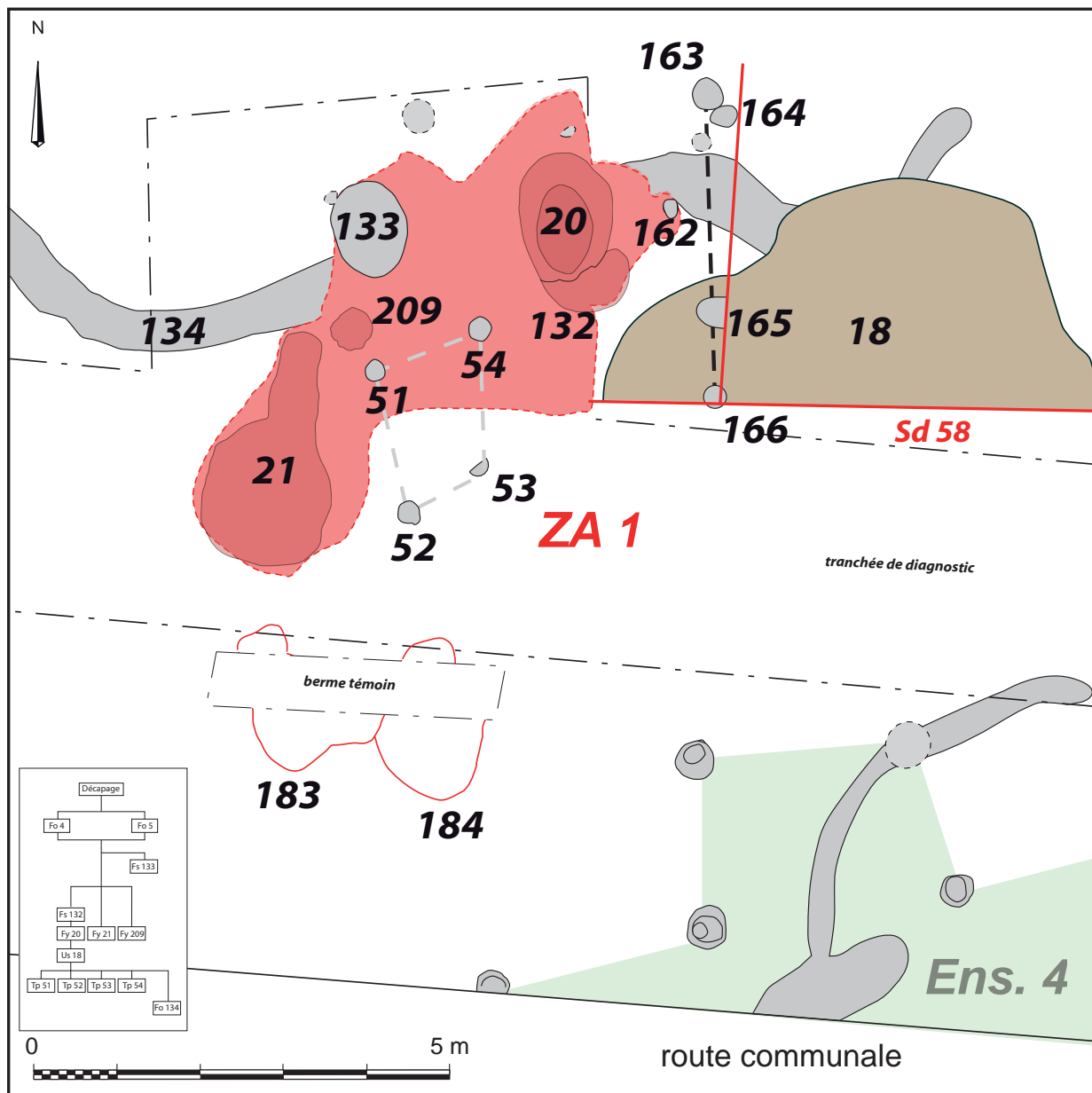
Après nettoyage, deux foyers principaux ont pu être distingués, les foyers Fy 20 et 21. Le premier, Fy 20, se présente sous une forme ovale orientée nord-sud et mesurant 1,52 m de long (1,95 m avec Fs 132) pour 1,15 m de large et 0,84 m de profondeur maximale. La coupe montre un profil en U avec une importante rubéfaction (0,70 m x 1 m) dans le fond remontant très peu sur les parois verticales indurées. Le comblement se caractérise par

des couches successives de limon charbonneux brun foncé à noir et de limon argileux brun à «rouille» avec des déchets de type scories et fragments de paroi de four. La fosse Fs 132 située au sud du foyer Fy 20 apparaît en coupe comme une petite marche ménagée pour accéder au fond du foyer 20. Elle mesure environ 1 m de long pour 0,66 m de large et une profondeur de 0,46 m. Fy 20 recoupe le fossé Fo 134 (fig. n°97 à 99).

Le même type de fosse-foyer a été fouillé sur les sites de Guipavas (Simier, Cavanillas, 2017) et de Pluguffan (Le Gall, Paranthoën, 2020). Seulement, elles ont été datées du début du haut Moyen Âge et, contrairement au Fy 20, les études spécialisées ont révélé la présence de graines dans leurs comblements. Elles ont donc été interprétées comme séchoir à grains.

Ici le lien avec une activité métallurgique ne fait aucun doute et la première hypothèse émise au sujet de la fonction de ce foyer au moment de sa découverte était celle d'un bas fourneau. Une distinction fondamentale dans la classification des bas fourneaux concerne dans un premier temps la possibilité de réutiliser ou non la structure, conduisant à distinguer les bas fourneaux à usage multiple des bas fourneaux à usage unique. Les premiers sont souvent constitués d'une cheminée et de tuyères en terre cuite aux inclusions végétales. Le plus souvent les déchets sont des scories très fragmentées localisées en dehors (*cf.* us 18) et au devant (*cf.* Fs 132) de la structure de réduction témoignant de l'évacuation intégrale des résidus pour son réemploi. Les comblements se composent régulièrement d'une succession de couches charbonneuses et de couches riches en scories, témoin du chargement classique d'un bas fourneau en matière de combustion (charbons) et de matériau à réduire (minerai). Le volume de scories retrouvées est très variable et tributaire de la durée d'utilisation du foyer. Les seconds, les bas fourneaux à usage unique, arborent quasiment les mêmes caractéristiques mais avec une fondation dans le sol moindre, voire absente. Ils sont généralement repérés par la présence et l'organisation des déchets qu'ils produisent. Cette première distinction faite, il faut ensuite s'attarder sur les méthodes de séparation entre le métal et la scorie dont les plus connues sont celles à scorie écoulee et à scorie piégée. Plusieurs variantes de ces deux modes de fonctionnement existent selon les moyens de construction employés pour le bas fourneau et les époques. A Poulpry, est-il possible que nous soyons en présence d'un système hybride, comme il en existe encore ailleurs et notamment au Niger (Guillon, *et alii*, 2016), c'est à dire un procédé à scorie piégée au fond du four dont la scorie aurait été retirée, et un procédé par écoulement latéral de la scorie dans la fosse Fs 132 ?

Plus plausible, la seconde hypothèse est qu'il pourrait simplement s'agir d'un gros foyer de forge. A ce sujet, notons que la littérature et l'iconographie prônent une activité réalisée à hauteur des bras repliés. Hors, les découvertes et les études récentes démontrent que cette pratique peut coexister avec des



foyers et zone carbonneuse
 couche de déchets (scories, poteries, terre rubéfiée, ...)

Figure 98 : Plan de la zone d'activité ZA 1

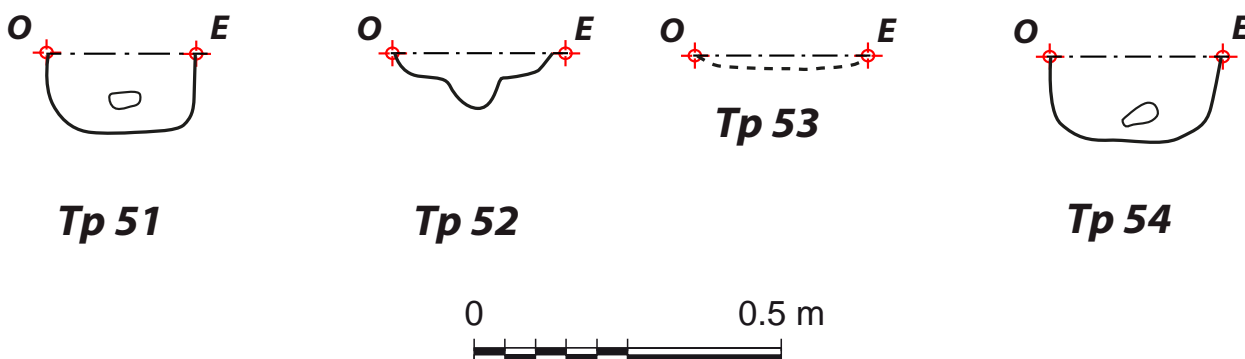


Figure 99 : Coupes des Tp 51 à 54

foyers de forge creusés dans le sol et ce jusqu'à assez tardivement dans le Moyen Âge. Encore aujourd'hui, à Alep, il existe des forgerons itinérants ou qui travaillent assis, seul dans un petit atelier aux pratiques héritées d'une longue histoire (Chanesaz *et alii.*, 2018).

Le lot de déchets métallurgiques provenant des comblements de cette structure (Fy 20-132) est varié, peu nombreux (6 kg) et surtout très fragmenté. Il correspond à des culots, fragments de culots, scories informes, tiges de clous, fragments de tôle et peut être un semi-produit (*cf* 2.2.3.3.3). Tous ces éléments sont issus de travaux de post-réduction et malgré l'absence⁷ de battitures, il est possible de statuer sur un foyer de forge utilisant possiblement des produits semi-finis importé.

Le second foyer, Fy 21, correspond à la structure n°13 du diagnostic. Il est piriforme et orienté nord-sud. Il mesure 2,85 m de long pour une largeur de 0,54 à 1,53 m et une profondeur moyenne de 0,19 m. Dès la phase de diagnostic, une étude anthracologique a été réalisée par Hélène Seignac à partir des sédiments issus d'un petit sondage manuel au sud-est du foyer (Hamon, 2020). Il en ressort la présence de branches de bois d'ajonc, notamment idéal pour le démarrage et l'alimentation d'un feu. Les coupes montrent un profil en petite cuvette au fond relativement plat. Des traces de rubéfaction sont visibles, principalement localisées à la jonction entre l'alandier et la chambre de chauffe (fig. n°102 & 113). Le comblement se compose d'une succession de couches de charbons et de couches argilo-limoneux brun-jaune, plutôt compactes, avec l'inclusion de charbons, nodules de terre rubéfiée et une concentration de gros blocs dans l'alandier (fig. n°103 à 105).

Les fosses Fs 183 et 184 localisées au sud de la ZA1 ont été fortement perturbées par l'installation des fossés récents Fo 4 et 5. De fait, elles ont été repérées lors du redécapage de la bande sud. Elles se présentent sous la forme d'un ovale irrégulier. Le sondage manuel montre des profils en cuvette. Le comblement est composé de plusieurs couches argilo-limoneuses brunes à grisâtres plus ou moins claires. Une couche de substrat remanié tapisse le fond de la fosse Fs 184 sur lequel reposait un petit niveau de rubéfaction et quelques blocs. Il pourrait s'agir des vestiges d'un (ou deux) anciens foyers antérieurs aux foyers Fy 20 et 21 (fig. n°107 & 108).

Un groupe de quatre trous de poteaux se distingue de l'ensemble : Tp 51, 52, 53 et 54 (fig. n°98, 99 & 108). Ils se trouvent entre les deux foyers Fy 20 et 21. Ils dessinent une probable construction quadrangulaire à la fonction indéterminée (grenier ? établis ? soufflet ?). Ils mesurent 0,25 m de diamètre pour une

⁷ aucune battiture n'a été retrouvée au décapage, à la fouille ni au tamisage ou au passage d'un aimant.

profondeur comprise entre 0,08 et 0,15 m. Ils sont comblés d'un limon-argileux brun – noir avec parfois de petites inclusions de terre rubéfiée et de charbons comparable aux comblements des foyers.

D'autres surcreusements correspondant probablement à des trous de poteaux (n° 162 à 166 fig. n° 98) devaient participer à l'agencement d'une ou des structures légères couvrant tout ou partie des foyers de forge.

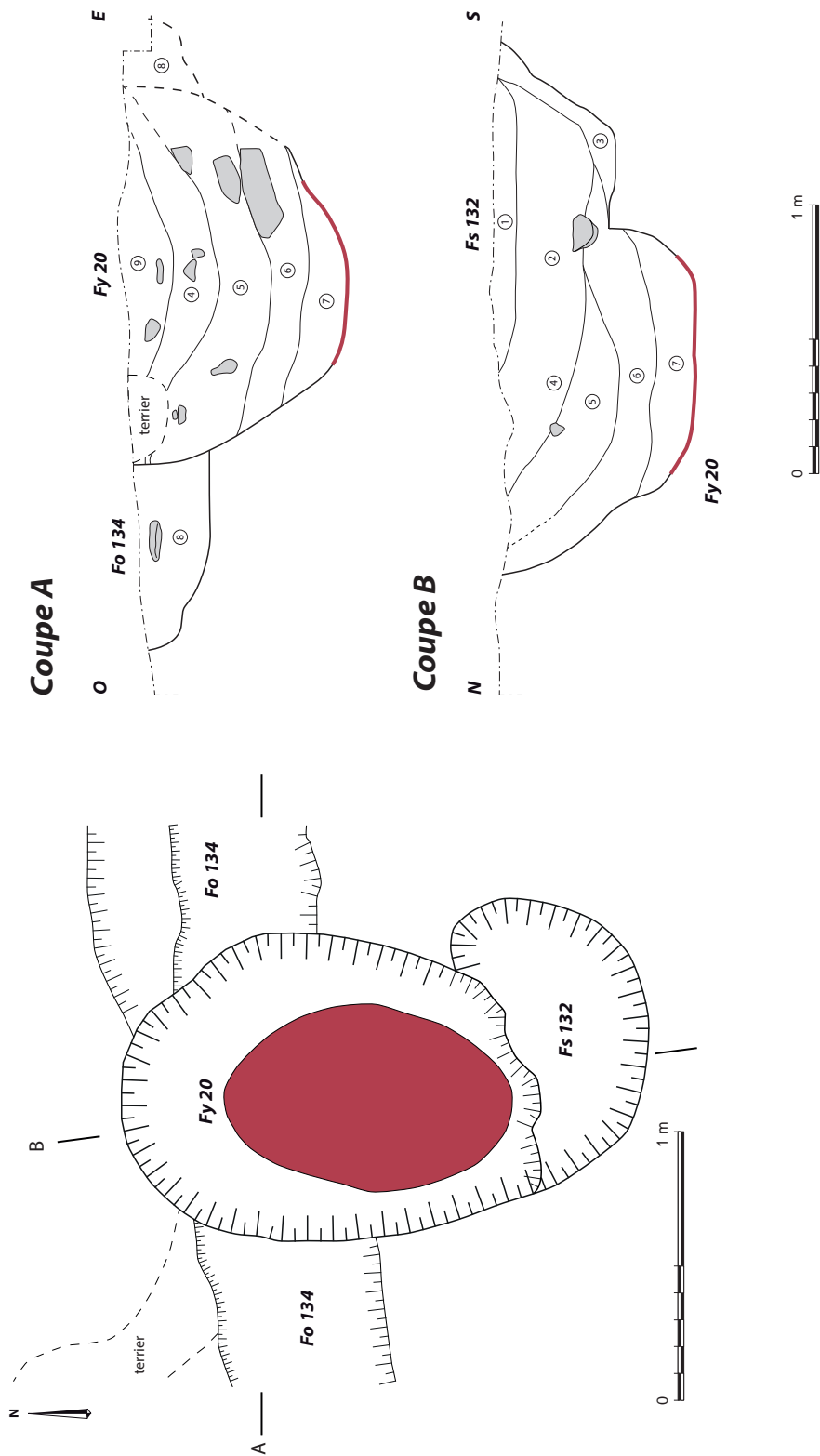


Figure 100 : Plan et coupes du foyer Fy 20

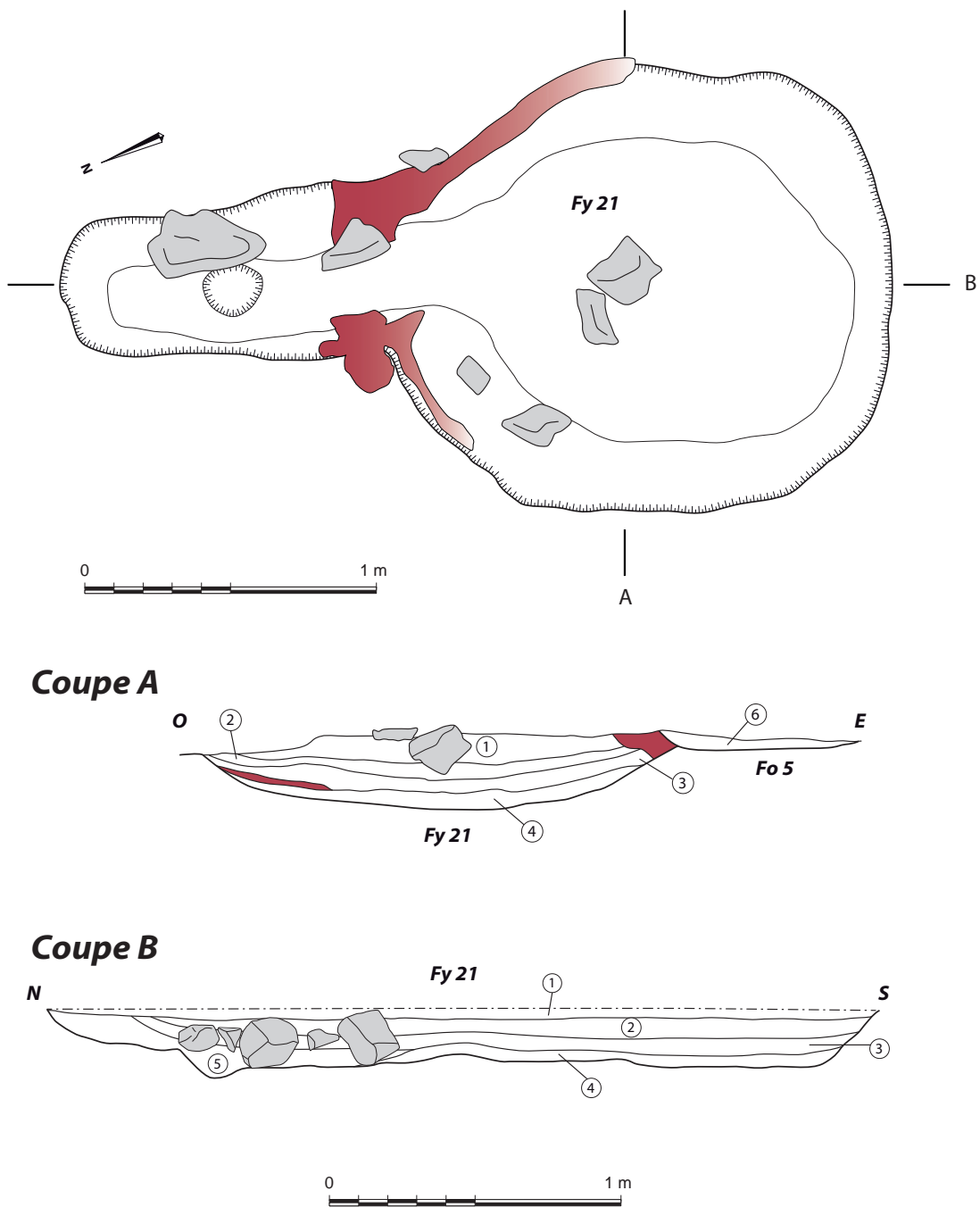
- ① Limon argileux brun foncé à noir, meuble et hétérogène, avec quelques charbons, scories, et fragments de céramique
- ② Limon argileux brun foncé à gris foncé, meuble et hétérogène, avec quelques blocs, scories et fragments de céramique
- ③ Substrat remanié et / ou altéré
- ④ Limon argileux brun foncé à gris foncé, meuble et hétérogène, avec quelques charbons et blocs
- ⑤ Limon argileux brun à ocre, meuble et homogène, avec quelques nodules de charbons, de blocs et de substrat jaune
- ⑥ Limon argileux brun à noir, dense et homogène, avec l'inclusion de nombreux charbons et quelques fragments de terre rubéfiée
- ⑦ Limon argileux brun foncé à gris, compact et hétérogène, avec de nombreuses inclusions de charbons et de terre rubéfiée
- ⑧ Limon argileux brun clair, meuble et bioturbé, avec quelques charbons
- ⑨ Limon argileux brun - ocre, meuble et hétérogène, avec des inclusions de charbons, scories, fragments de céramique, blocs de granite et nodules jaunâtres



Figure 101 : Vue du foyer Fy 20 en fin de fouille



Figure 102 : Vue de détail de la coupe nord (A) du Fy 20 en cours de fouille



- ① Limon argileux brun - jaune, compact et hétérogène, avec l'inclusion de cailloux, quelques charbons et terre rubéfiée
- ② Couche de charbons, meuble et homogène
- ③ Alternances de petits niveaux limono-argileux brun - noir et de niveaux plus sableux brun - jaune, avec la présence de poches de terre rubéfiée
- ④ Couche de charbons, meuble et homogène
- ⑤ Argile limoneuse brun clair, très compact et homogène, avec quelques charbons
- ⑥ Limon brun foncé - noir, meuble et homogène - Fo 5

Figure 103 : Plan et coupes du foyer Fy 21

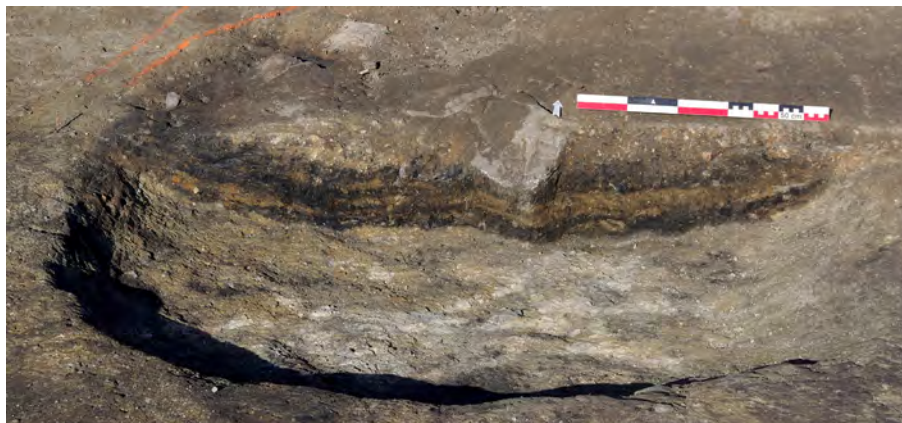


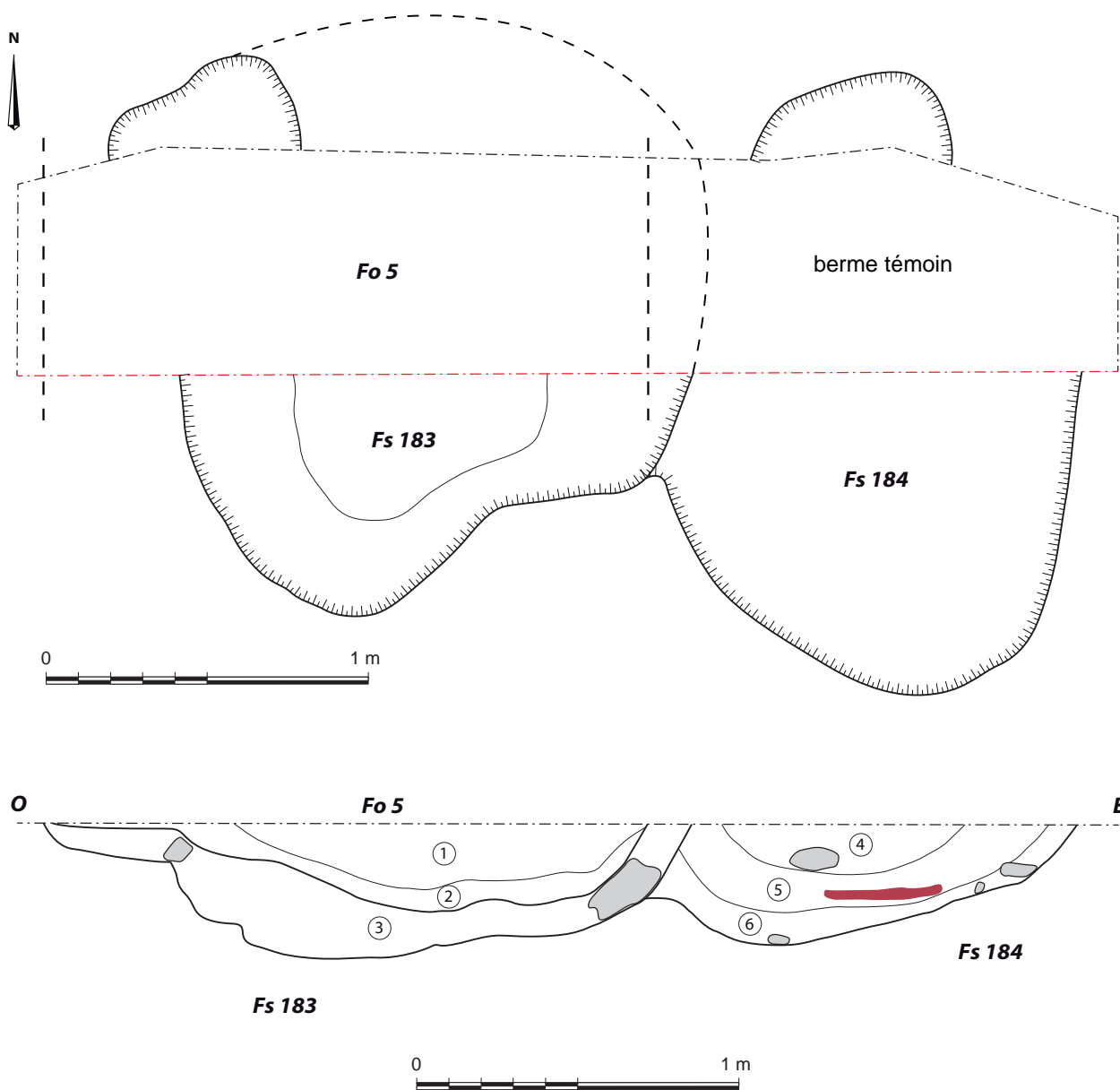
Figure 104 : Vue de détail de la coupe ouest-est (A) du Fy 21 après nettoyage du sondage du diagnostic.



Figure 105 : Vue du foyer Fy 21 en fin de fouille



Figure 106 : Vue de la coupe des fosses Fs 183 et 184



- ① Limon brun foncé - noir, meuble et homogène - Fo 5
- ② Argile gris - bleutée, compacte et hétérogène, avec quelques blocs - Fo 5
- ③ Argile limoneuse brun - gris, meuble et homogène, avec des traces d'oxydation et quelques nodules de substrat remanié
- ④ Limon argileux brune - noire, compacte et homogène, avec quelques blocs
- ⑤ Argile limoneuse brune claire, meuble et hétérogène, avec la présence de terre rubéfiée en place et quelques charbons
- ⑥ Substrat remanié - argilo-limoneux brun - ocre avec beaucoup de cailloux et galets.

Figure 107 : Plan et coupe des fosses Fs 183 et 184



Figure 108 : Vue générale des foyers Fy 20 et 21

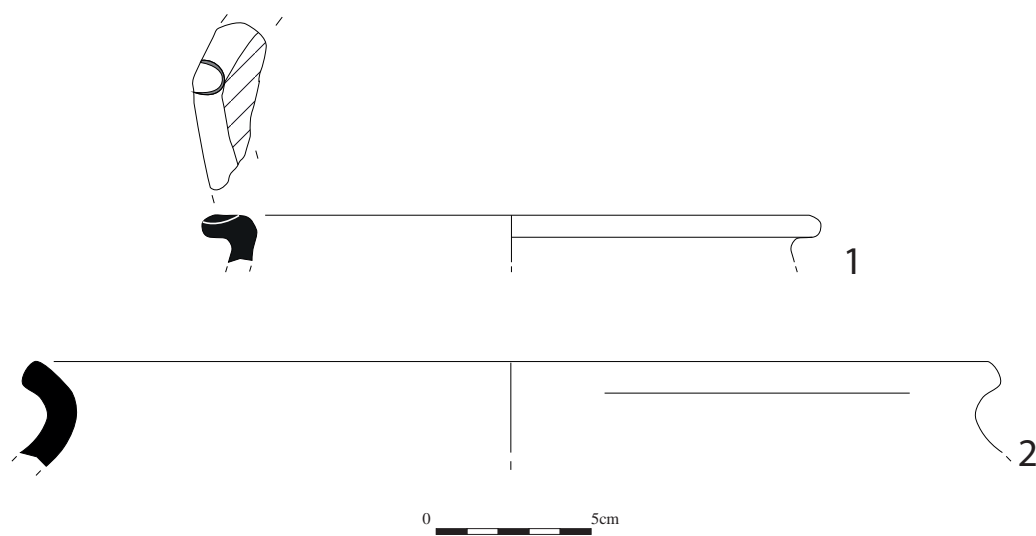


Figure 109 : céramique Fs 132 et 209

2.2.3.3.2 Etude paléométallurgique - Morgan Choplin (CD29)

- Présentation du lot -

La phase de terrain a permis de récolter un ensemble de 887 éléments assimilables à la métallurgie du fer pour un poids d'un peu plus de 6 kg. La totalité des éléments identifiés se rattache à la phase de post-réduction.

Les scories de forge représentent la plus grande partie du lot tant en nombre (81,85 %) qu'en poids des restes (84,28 %). Le reste du lot est constitué de parois de foyer et de déchets métalliques. Une partie du mobilier, bien qu'appartenant de façon certaine à la métallurgie du fer, n'a pu être identifié de manière plus précise. Il s'agit pour l'essentiel de fragments de dimension inférieure à un centimètre. Ces fragments représentent 1,35 % du nombre de restes pour 1,43 % du poids de ceux-ci.

Les éléments métalliques regroupent à la fois les chutes parfois informes tombées dans le foyer de forge sous l'action du martelage, les semi-produits issus de l'épuration de la loupe de fer et d'éventuels fragments d'outils.

Les scories ferrugineuses correspondent à des éléments en forme de rognon fortement magnétiques de dimension centimétrique. Leur attribution est incertaine car il pourrait s'agir de fragments métalliques tombés dans le foyer de forge, de ratés ou de fragments d'éponges de fer compactées (Peter 2019, p. 192). Leur attribution est donc incertaine en l'absence d'étude archéométrique. Ce type de déchets reste néanmoins très minoritaire sur le site.

Les scories indéterminées et ferrugineuses n'ont été étudiées que de manière quantitative.

Type de déchets	NR	% NR	Masse (en g)	% Masse
Scories	726	81,85	5261,89	84,28
Parois	107	12,06	612,15	9,81
Métal	36	4,06	231,08	3,7
Indéterminés	12	1,35	89,41	1,43
Scories ferrugineuses	6	0,68	48,6	0,78
Total	887	100	6243,13	100

Figure 110a : répartition par type de déchets

-Chaîne opératoire de la métallurgie du fer -

La notion de chaîne opératoire renvoie à l'ensemble des étapes liées au travail du fer, de l'extraction du minerai à la forge d'élaboration. Chacune de ces opérations transforme la matière et laisse des traces spécifiques sous forme de déchets pouvant être rattachés à l'une ou l'autre de ces différentes phases de travail.

Cinq grandes étapes de travail permettent de transformer le minerai en objet métallique (Mangin, 2004, pp.7-9). La première de ces étapes est l'extraction du minerai suivie par une phase de traitements minéralogiques afin d'enrichir sa teneur en fer et d'en supprimer les éléments volatils. Ensuite le minerai est transformé en fer métallique par le procédé de réduction directe en bas fourneau. Ces trois premières étapes ne sont pas abordées plus avant car non représentées sur le site.

Enfin la phase de post-réduction regroupe sous une même désignation les travaux d'épuration de la masse de fer brute d'un côté et d'élaboration (fabrication, entretien, réparation et recyclage) de l'autre. Ces deux dernières étapes sont effectuées dans des structures identiques et produisent des déchets similaires. Les déchets de post-réduction permettant de caractériser l'activité sont les scories, les chutes métalliques, les battitures et les parois de foyer.

Contrairement à la phase de réduction le foyer de forge est ouvert.

Les déchets les plus caractéristiques et les plus visibles des opérations de post-réductions sont les culots de forge. Ceux-ci sont créés au débouché de l'arrivée d'air dans le foyer de forge. Ils sont formés par les pertes de matière et leur accumulation dans le foyer au cours d'un cycle de travail. Ce cycle est généralement considéré comme équivalant à une journée de travail, soit le temps entre deux curages.

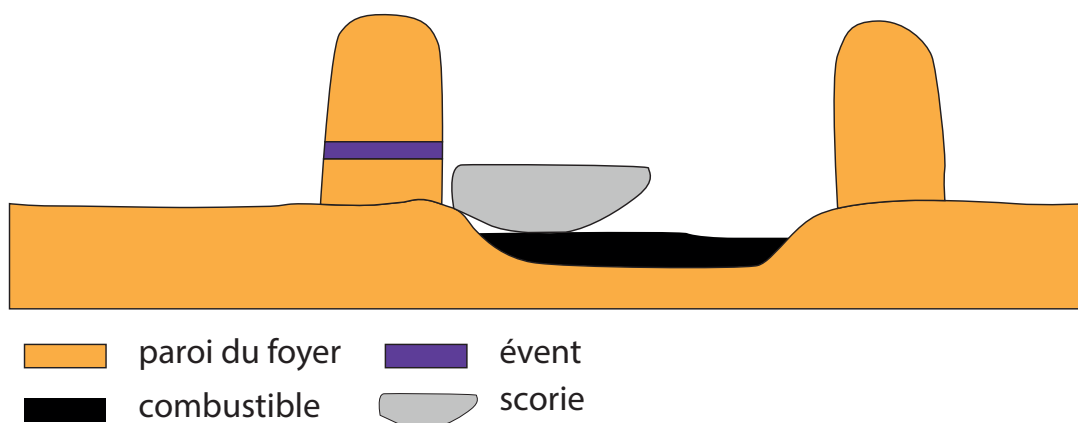


Figure 110b : coupe d'un foyer de forge

- Les déchets liés aux activités de post-réduction -

Méthodologie

L'étude à proprement parler a avant tout été axée sur l'examen macroscopique des scories. Un premier tri a été réalisé en fonction du faciès morphologique. Cinq faciès ont pu être discriminés.

- Les culots correspondent aux déchets les plus identifiables de la phase de post-réduction et les plus massifs. Ils se présentent le plus souvent sous la forme d'une calotte plano/convexe mais peuvent également être concaves/convexes ou aplatis. La face inférieure adopte la forme du fond du foyer.

- Les fragments de culots sont comme leur nom l'indique des culots fragmentés présentant des traces de cassures. Seul ceux dont l'état de conservation est estimé à vue à plus de 80 % ont été conservés dans cette catégorie.

- Les scories informes n'adoptent pas la forme des culots et sont généralement moins massives. Elles ne présentent pas de traces de cassures et pourraient s'apparenter à des culots en cours de formation.

- Les coulures correspondent à des écoulements individualisés de faible épaisseur.

- Les scories indéterminées correspondent le plus souvent à des scories très fragmentées pour lesquelles il n'est pas possible de déterminer un faciès discriminant.

Les scories les mieux conservées (culots, fragments de culots et scories informes) ont également fait l'objet d'un tri en fonction de la catégorie de matériaux majoritaire de chaque élément. Les coulures et les scories indéterminées n'ont fait l'objet que d'une étude quantitative (nombre de restes et masse). La distinction des scories de post-réduction par catégorie de matériaux renvoie aux travaux de V. Serneels (Serneels, 1993 ; 2003).

Trois catégories de matériaux sont généralement distinguées:

- Les scories argilo-sableuses (SAS) sont des scories assez siliceuses et peu ferreuses. Leur couleurs sont assez variables. Dans le cas de cette étude elles sont apparues le plus souvent de couleur sombre (gris à noir) et présentent régulièrement un aspect vitreux. Elles sont en théorie les plus légères.

- Les scories grises denses (SGD) sont des scories relativement denses et ne comportant que peu de vacuoles en surface. Elles sont généralement de couleur grise à noire et sont liées au refroidissement d'un liquide silicaté plus ou moins riche

en oxyde de fer (Le Carlier *et al.* 2007, p. 26).

- Les scories ferreuses rouillées (SFR) sont le plus souvent les scories les plus massives. Elles se présentent sous un aspect terreux/rouillé et sont recouvertes d'une gangue d'oxydation. Il s'agit de scories en théorie plus magnétiques que les précédentes.

Certaines scories ne se composent pas que d'un type de matériaux précis et se rattachent à des catégories mixtes (SAS/SGD, SFR/SGD).

Les culots de forges non fragmentés ont également été classés en fonction de leur forme et section.

Outre ces caractères discriminants, la totalité des scories a été testé à l'aimant et a été classé sur une échelle allant de 0 (non réactif) à 3 (fortement magnétique). Bien que non exploitées dans le texte ces informations sont mentionnées dans l'inventaire.

Caractères morphologiques des scories de post réduction

Le tri par caractères morphologiques a permis de discerner 22 culots de post-réduction pour un poids total de 1,38 kg. Il ne représente qu'une part infime du nombre de restes comptabilisés (3,03 %) mais représente plus du quart de la masse totale des scories. Avec un poids moyen de 62,91 g, les culots représentent les déchets les plus massifs observés sur le site. Leur poids varie de 26,72 g. (SC-BEN-20) à 189,86 g. (SC-BEN-01). A titre de comparaison, sur le site de Gohvaria la masse des culots variait de 6 à 339 g. (Barbeau, 2020, p. 209).

Trente fragments de culots ont été comptabilisés pour un poids moyen de 18,72 g.

Les scories informes sont au nombre de 60 pour environ 1,2 kg et un poids moyen de 20,76 g. Ce type de scories pourrait s'apparenter à des culots en cours de formation et donc à des phases de travail relativement courtes ou n'entraînant que peu de perte de matière.

Fait néanmoins intéressant, il est à remarquer que le nombre de restes de ce type est supérieur à la somme des culots et des fragments de culots réunis pour une masse sensiblement similaire.

Les scories indéterminées sont les plus nombreuses tant en nombre de reste (612) qu'en masse cumulée (2055,99 g). En nombre de restes, les indéterminées représentent 84,3 % du total des scories pour seulement 39,07 % de la masse totale. Ces informations nous renseignent sur l'état de fragmentation de la plupart des résidus sidérurgiques mis au jour sur ce site. Le poids moyen des scories indéterminées n'est en effet que de 3,36 g.

Les coulures sont presque absentes avec seulement deux éléments inventoriés. Ce faible nombre peut être mis en lien avec la fragmentation observée des résidus métallurgiques de façon générale.

La répartition des culots par classe de 50 grammes permet d'observer que la majorité de ceux-ci se situe entre 50 et 100 g.

Morphologie	NR	% NR	Masse (en g)	% Masse
Culot	22	3,03	1384,08	26,3
Frag. Culot	30	4,13	561,8	10,68
Informe	60	8,26	1245,39	23,67
Coulure	2	0,28	14,63	0,28
Indéterminée	612	84,3	2055,99	39,07
Total	726	100	5261,89	100

Figure 110c : répartition des scories par type morphologique

Seul trois d'entre eux dépassent les 100 g. Il s'agit dans l'ensemble de culots de masse relativement faible.

Matériaux constitutifs des scories de post-réduction

Répartition des culots par catégorie de poids

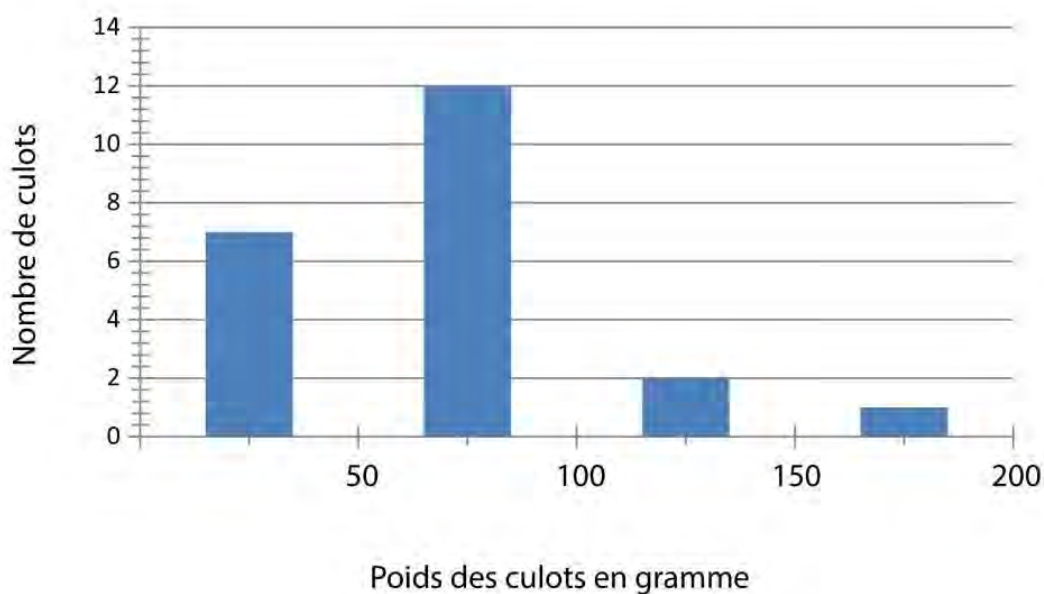


Figure 110d : répartition des culots par catégorie de poids

Les culots, fragments de culots et scories informes ont été triés par catégories de matériaux.

L'on peut observer que les scories grises denses (SDG) sont les plus nombreuses et représentent à elles seules plus de 60 % du lot analysé. Elles correspondent à un travail exécuté dans des conditions normales. Le fait qu'elles apparaissent majoritaires dans l'échantillon est un fait récurrent dans de nombreuses études sur des sites de post réduction pour les périodes anciennes (Barbeau, 2020, p. 210, Sarreste 2016, p. 63). Il est à noter que les culots SGD sont les plus massifs présents sur le site avec un poids moyen de 75,52 g.

Les scories argilo-sableuses (SAS) correspondent à des opérations n'entraînant que peu de perte de matière. Il s'agit de travaux menés à basse température ou ayant nécessité l'emploi d'un enduit argileux afin de protéger le métal durant les phases de chauffe, ce type de résidu peut également être lié à des activités de soudure (Barbeau, 2020, p. 211). Les scories appartenant à cette catégorie sont généralement les plus légères et les moins magnétiques. Dans le cas présent le poids cumulé des éléments de cette catégorie ne s'élève qu'à 214,14 g (6,71 %) pour une masse moyenne des culots de 32,15 g.

L'interprétation des très rares scories mixtes SAS/SDG pourrait être à rapprocher de ces dernières quant à leur interprétation.

A l'inverse les scories ferreuses rouillées (SFR) se forment généralement à haute température suite à une perte de matière importante.

Cette catégorie représente dans ce lot 21,9 % de la masse totale des scories étudiées. Pourtant seul quatre très petits culots d'une masse moyenne de 33,81 g figurent à l'inventaire. Contrairement aux scories de type SAS et SGD, la majorité des éléments figurant dans cette catégorie sont de morphologie informe.

Cela pourrait être expliqué par des opérations à haute température de courte durée dans le temps.

Néanmoins cette interprétation peut être pondérée par les scories de SFR/SGD. Celles-ci se seraient agglomérées dans le foyer à des températures moyennes à élevées et auraient entraîné des pertes de matière allant dans ce sens. Le poids moyen pour les culots de ce type est de 69,56 g. donc sensiblement proche de celui des SGD.

Les parois de foyer.

Les parois correspondent à des résidus de foyer et sont constituées d'argile cuite ou vitrifiées. Ces éléments ont été



Figure 111a : exemples de culots de forge de type SGD (à gauche), SFR (au centre) et SAS (à droite)

Type	NR	Masse (en gr)	Masse moyenne (en gr.)
SGD	12	906,29	75,52
SAS	2	64,3	32,15
SFR	4	135,23	33,81
SGD/SFR	4	278,26	69,56
SAS/SGD	0	0	0

Figure 110e : répartition des culots de post-réduction par matériaux

Morphologie	Catégorie				
	SAS	SAS/SGD	SGD	SFR/SGD	SFR
Culot	64,3	/	906,29	278,26	135,23
Frag. Culot	132,37	/	327,14	/	102,29
Informe	17,47	35,11	704,34	/	461,47
Total	214,14	35,11	1964,77	278,26	698,99
% du total	6,71	1,1	61,57	8,72	21,9

Figure 110f : répartition des culots, fragments de culots et scories informes par matériaux

enregistrés par lot. Au total 107 fragments ont été prélevés lors de la phase de terrain pour un poids de 612,15 g. La majeure partie de ces fragments ne dépasse pas 4 cm de diamètre. Aucun fragments d'événements n'a été distingué lors de l'étude macroscopique.

Le mobilier métallique.

La phase de terrain a permis de mettre au jour 36 fragments métalliques pour un poids de 231,08 g. La plupart de ces éléments sont de petite dimension et sont recouverts par une gangue d'oxydation. Certaines cassures fraîches permettent néanmoins de discerner des sections métalliques quadrangulaires pouvant s'apparenter à des tiges de clou. Certains de ces fragments apparaissent comme douteux pour cette attribution en l'absence de nettoyage par microbillage. Ils sont tous néanmoins fortement magnétiques. Ces éléments mobilier pourraient correspondre à des fragments d'objets tombés dans le foyer au cour d'une séquence de travail. D'autres fragments ne laissent que peu de place au doute, notamment plusieurs fragments de tôle centimétriques.

Enfin la fouille a livré une masse de fer relativement massive d'une longueur de 13,3 cm pour 1,8 de large et 1,2 cm d'épaisseur. Son poids est de 122,6 g. Cette masse est de section quadrangulaire avec des angles nettement marqués. Malgré une couche de corrosion importante il est possible de distinguer que l'une des faces est particulièrement aplanie. Cette masse de fer pourrait être assimilée à un semi-produit commercialisable issu de l'épuration de la loupe de fer.

- Conclusion -

Ce travail est une étude préliminaire qui devra être complétée à l'issue de la seconde tranche de fouille sur un corpus plus large.

Le lot présenté est très restreint et il appartiendra de vérifier s'il s'agit là de la totalité des indices de la métallurgie ancienne sur le site ou seulement d'une part plus ou moins significative de celle-ci. La majorité des déchets métallurgiques sont pour le moment concentrés dans le rejet F 132.

Il est tout de même possible de tirer certaines conclusions ou du moins d'élaborer des hypothèses. Un premier examen macroscopique des culots de post-réduction permet de montrer que ceux-ci peuvent être considérés comme légers à très légers et induit un travail à basse température ou n'entraînant que peu de pertes de matière. Néanmoins nous observons que ces scories sont constituées à partir de divers matériaux témoignant de travaux variés.

Il n'est pas possible en l'état de présumer des travaux réalisés sur ce site entre forge d'épuration ou d'élaboration,

d'autant que certains éléments nous manquent (battitures) et ne peuvent donner lieu à une réelle compréhension du site en l'absence d'analyse archéométrique.

Ces données, une fois complétées à l'issue de la seconde tranche de fouille, pourront être comparées avec d'autres habitats ruraux du Haut Moyen Âge à l'échelle régionale.

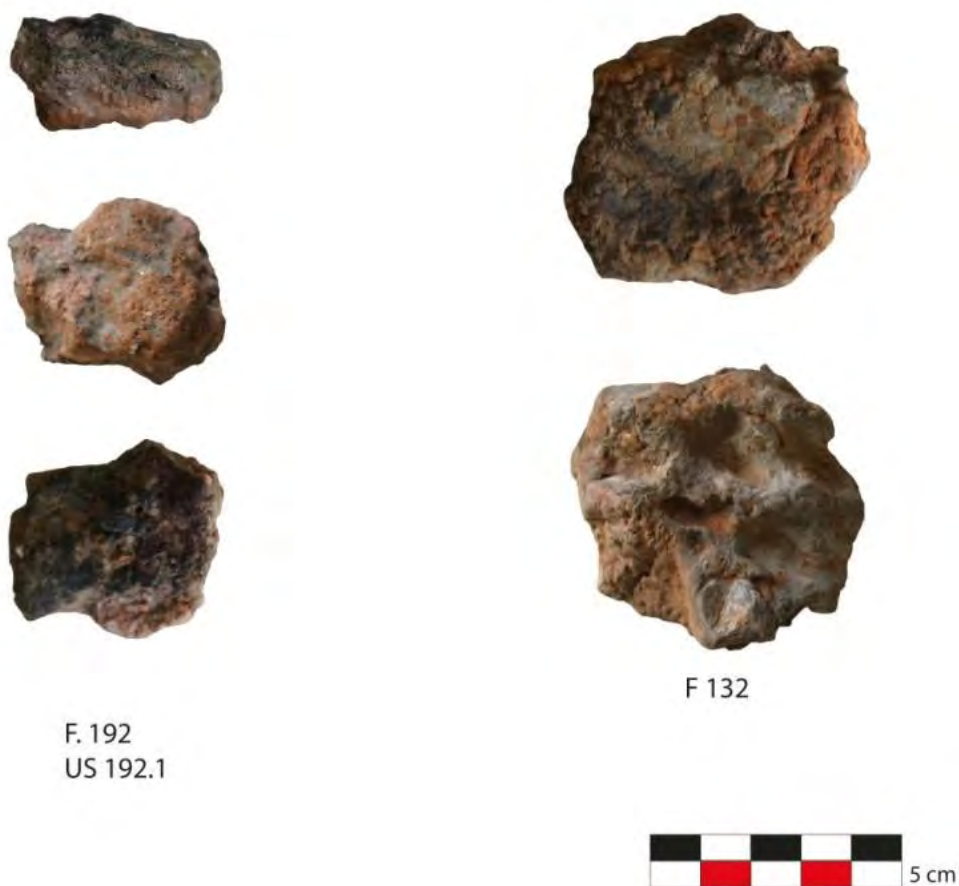


Figure 111b : exemples de parois de foyer



Figure 111c : exemples de tiges de clous



F 132

Figure 111d : exemples de fragments de tôle



Figure 111e : semi-produit ?



F. 132
US 132.1



- Bibliographie utilisée pour l'étude paléométallurgique -

Barbeau S. (dir.), 2020, Bretagne, Morbihan, Bignan, *Gohvaria, Un site sidérurgique du haut Moyen Age*, 2 vol., rapport d'opération, fouille archéologique, Inrap Grand-Ouest, juillet 2020, 642 p.

Le Carlier C., Leroy P., Merluzzo P., 2007, *L'apport de l'analyse morphologique, microscopique et chimique des scories en forme de culot à la restitution des activités de forge*, Archéosciences, n° 31, octobre 2007, pp. 23-35.

Leroy M., Merluzzo P., Le Carlier C., 2015, *Archéologie du fer en Lorraine. Minette et production du fer en bas fourneau dans l'Antiquité et au Moyen-âge*, Fensch Vallée éditions, Nancy, 2015, 367 p.

Mangin M. (dir.), 2004, *Le fer*, coll. « Archéologiques », Paris, Errance, 2004, 239 p.

Peter C (dir.), Dufay-Garel Y., 2019, *L'occupation ancienne de Moréac Beauregard (Morbihan). Grand enclos protohistorique, établissement rural enclos et atelier de sidérurgie médiévaux (VIIe - XIIIe siècle après J.-C.)*, rapport final d'opération, conseil départemental du Morbihan, 469 p.

Sarreste F., 2016 avec la collaboration Genies C., Meunier H., Ledauphin A., Bouvet P., Noël A., Loiseau C., *La villa gallo-romaine de Roullée/La Selle (Mont-Saint-Jean, Sarthe) EA 72 211 0004. Campagne 2015*. Archéologie dans le Silléen X, Opération de fouille programmée pluriannuelle (n°2015-049), rapport annuel 2015, février 2016, 166 p.

Serneels V., 1993, *Archéométrie des scories de fer. Recherches sur la sidérurgie ancienne en Suisse occidentale*, Lausanne : Cahiers d'Archéologie Romande, 61, 240 p.

Serneels V., 2003, *Les scories et matériaux associés*, in ANDERSON T. J., AGUSTONI C., DUVAUCHELLE A., SERNEELS V., CASTELLA D., *Des artisans à la campagne. Carrière de meules, forge et voie gallo-romaines à Châbles (FR)*, Fribourg : Academic Press, Archéologie Fribourgeoise/Freiburger Archäologie, 19 : 146-174

2.2.2.3.3 Synthèse et éléments de datation - zone d'activité 1 (fig. n°108)

La zone d'activité 1 (ZA1) se trouve au sud-ouest de l'occupation limitée à l'ouest par les fossés Fo 22 et 23. Elle se caractérise par la présence de plusieurs fosses-foyers, liées à des couches de déchets scoriacés et disposées en arc de cercle ouvert vers le sud-est, dont les principales sont les Fy 20 et 21. L'une est piriforme, l'autre est ovale mais toutes deux semblent correspondre à une activité artisanale du travail du fer. La métallurgie du fer *se partage en trois grandes étapes : l'extraction et la préparation du minerai de fer, la réduction de celui-ci et les travaux de post-réduction qui peuvent se diviser en deux autres étapes : de la forge d'épuration ou d'affinage à la forge d'élaboration* (Barbeau, 2020). C'est cette dernière étape, les travaux de post-réduction, qui, au regard des déchets retrouvés et des vestiges fouillés, semble la plus plausible pour déterminer la fonction de foyers de forge aux structures de combustions de la zone d'activité 1 (fig. n°112 & 113).

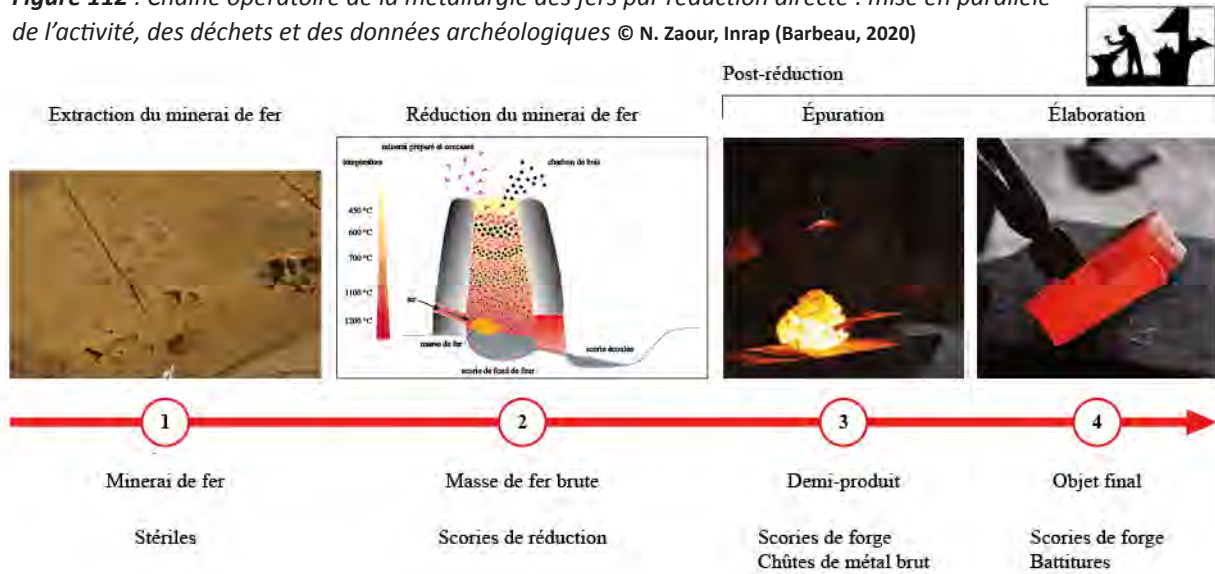
Le mobilier issu des structures composantes de la zone d'activité 1, correspond pour l'essentiel à des déchets scoriacés et à quelques fragments de poterie dites onctueuses, et d'autres à pâte brune à rouge riche en petits grains de quartz, semblable à celles retrouvées dans le comblement des structures de l'ensemble 4. Un élément de forme provient du comblement de la fosse Fs 132 (fig. n°109 n°1). Il s'agit d'une céramique à pâte onctueuse munie d'un bord éversé de section rectangulaire avec une digitation pincée sur le dessus. Des exemplaires similaires ont été retrouvés dans les niveaux datés de la fin du XI^e - XII^e siècles à Quimper et à Concarneau (Le Gall, 2014). Trop petit pour être dessiné, un autre fragment de bord confondu et très légèrement éversé a été retrouvé dans la fosse Fs 183. Il est tourné dans une pâte grise avec de nombreux petits grains de quartz. Des exemplaires pouvant s'y rapprocher ont été mis au jour dans des structures attribuées aux X^e-XII^e siècles à Guipavas (Simier, Cavanillas, 2017), et des IX^e-X^e siècles à Quimper (Le Bihan, Villard, 2005). Un autre du même type provient du foyer Fy 109 (fig. n°109 n°2).

Trois datations ¹⁴C ont été réalisées, deux à partir de charbons prélevés dans les comblements du fond et de surface du foyer Fy 20 ; et une à partir d'un charbon prélevé dans la couche charbonneuse du foyer Fy 21. L'intervalle pour la couche inférieure du foyer Fy 20 est de 949 à 1027 AD (76,5%). La datation de la couche supérieure est un intervalle de 986 à 1047 AD (88,8%). La date obtenue pour le foyer Fy 21 est un intervalle de 771 à 894 AD (91%).

Ces datations confirment la présence d'au moins deux états sur le site de Poulpry. L'un plutôt centré sur le IX^e siècle associé à l'utilisation du foyer Fy 21. L'autre de la fin du X^e siècle jusqu'au milieu du XI^e siècle correspondant à l'utilisation du foyer Fy 20.

De nombreuses autres anomalies ont été repérées autour des foyers. Malheureusement, les fossés postérieurs, les racines et les terriers présents à cet endroit floutent la lecture, ne permettant pas de dresser un plan convenable des potentielles structures associées directement, ou non, aux foyers s'il y en avaient. Peut-être une palissade nord-sud située à l'est du foyer Fy 20 et formée par les Tp 163, 164, 165 et 166 ; et une construction sur poteaux matérialisée par les Tp 51 à 54 (établissement de forge ? appenti ?) (fig. n°108).

Figure 112 : Chaîne opératoire de la métallurgie des fers par réduction directe : mise en parallèle de l'activité, des déchets et des données archéologiques © N. Zaour, Inrap (Barbeau, 2020)



activités données archéologiques	réduction du minerais de fer				post-réduction	
	activité minière					
structure de travail	puits galerie de mine	foyer de préparation	meule / fosse de charbonnage	bas fourneau	foyer	foyer
vestige archéologique	empreinte de structure de levage / TP de	aire de stockage soutènement, glissière	aire de stockage de chariot, traces	ferrier outils	fosse de rejet négatif d'enclume	fosse de rejet négatif d'enclume
matière première	roche	minerai brut	bois	argile sable bloc (brut, moellon) minerai préparé	masse brute de réduction	demi-produit
produit	minerai brut	minerai préparé	charbon de bois	masse brute de réduction	demi-produit	objet
résidu / déchet	stérile	charbon de bois argile cuite déchets de minerai	charbon de bois argile cuite cendre	scorie de réduction fragment de masse brute de réduction minerai charbon de bois paroi scoriacée paroi rubéfiée élément de ventilation	scorie de forge d'épuration fragment de masse brute de réduction battiture charbon de bois paroi scoriacée paroi rubéfiée élément de ventilation	scorie de forge chute métallique battiture charbon de bois paroi scoriacée paroi rubéfiée élément de ventilation
opération	extraction	préparation du minerai	préparation du charbon de bois	réduction	forge d'épuration	forge d'élaboration

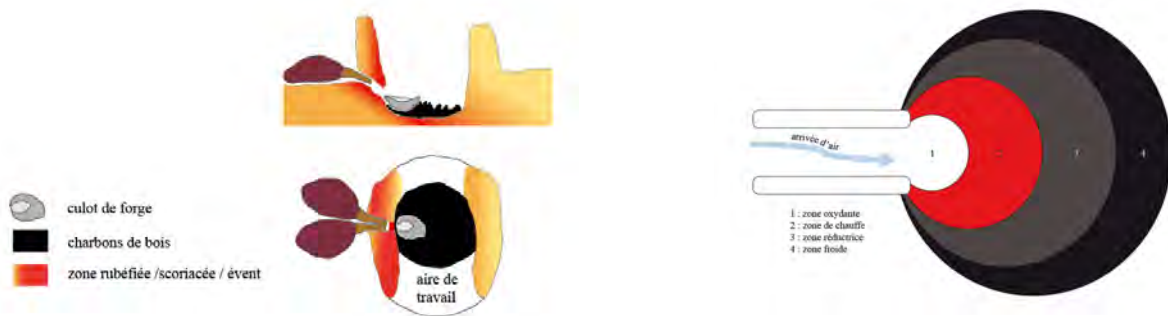


Figure 113 : Schéma théorique de fonctionnement et des différentes zones d'un foyer de forge © N. Zaour, Inrap (Barbeau, 2020)

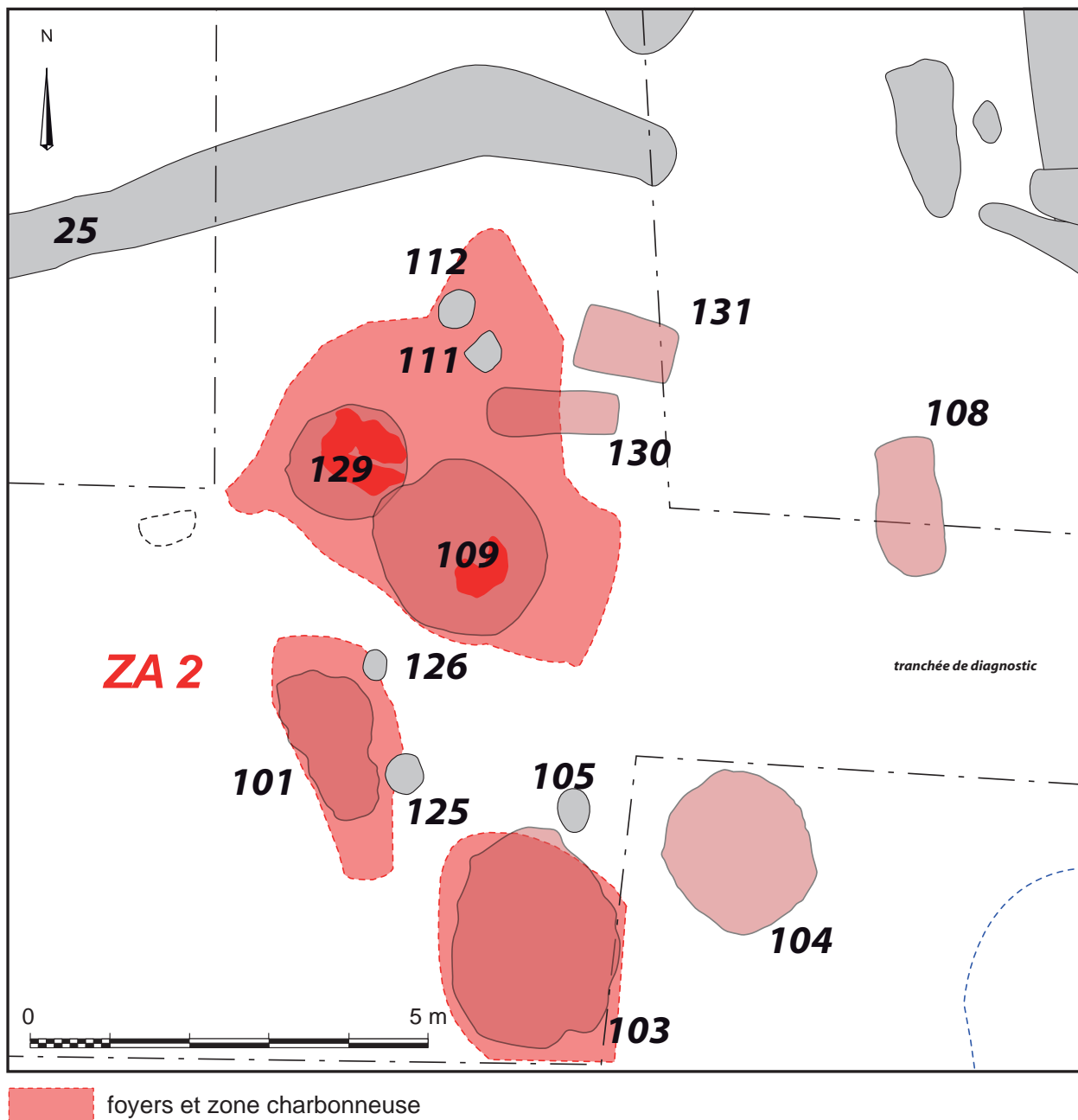


Figure 114 : Plan de la zone d'activité ZA 2

2.2.3.3.4 La zone d'activité 2 (fig. n°114)

A l'extrême opposé, dans l'angle nord-est de l'espace 1a et au débouché du chemin Ch 74, se trouve la seconde zone d'activité du site. Elle est composée de huit fosses-foyers aux formes et gabarits différents. Quatre sont circulaires : Fy 103, 104, 109, 129 ; et quatre sont plutôt quadrangulaires : Fy 101, 108, 130 et 131.

Comme pour la zone d'activité précédente, une grande partie de ces structures a été observée lors de la phase de diagnostic (Tr. 7). Elles se trouvaient masquées sous une couche de limon-argileux noir avec l'inclusion de nombreux charbons.

- les fosses circulaires -

Les fosses-foyers Fy 109 et 129 se trouvent au cœur de cet ensemble et elles sont les plus importantes en termes de dimensions. L'une sur l'autre, elles s'orientent selon un axe nord-ouest / sud-est. Elles mesurent respectivement 2,30 m et 1,50 m de diamètre pour une profondeur maximale de 0,50 et 0,15 m. La coupe révèle pour le creusement de Fy 109, un profil aux bords droits et un fond irrégulier avec deux banquettes latérales et un surcreusement central. Alors que le creusement de Fy 129 apparaît plus léger et évasé comme un recreusement, sinon une zone de travail pour accéder au fond de Fy 109. Le comblement montre une importante et épaisse couche de charbons, de brindilles et de branches brûlées localisée principalement dans Fy 129 et contre les bords et le fond de Fy 109. Les autres niveaux étant une succession de limon-argileux brun – gris avec de nombreuses inclusions de charbons, de blocs et de fragments de terre rubéfiée (paroi de four). La plus forte concentration de rubéfaction se trouvant au niveau du décapage de Fy 109 (fig. n°115 à 117).

Contrairement aux fosses-foyers de la zone d'activité 1, celles-ci sont dépourvues de tous mobiliers métalliques mais extrêmement riches en macrorestes carbonés. Huit tessons de poterie onctueuse ont été retrouvés dans le comblement de la fosse Fs 109, dont un fragment de pot à cuire à panse plutôt droite terminée par une lèvre éversée de section rectangulaire. Ce type de pot est très fréquent dans les niveaux de la seconde moitié du XI^e siècle des fouilles menées à Quimper (Le Bihan, Villard, 2005).

L'analyse anthracologique menée sur un prélèvement des macrorestes a permis de mettre en évidence la présence de petites tiges de genêt/ajonc et de cépées de chênes dont les aspects luisants et vitrifiés concordent avec une activité artisanale nécessitant des températures élevées telle que la métallurgie et le charbonnage (cf. 2.2.3.3.4).

Plus au sud, les fosses 103 et 104 ont des caractéristiques tout à fait comparables. Toutes les deux adoptent un plan circulaire aux contours pas toujours très nets. Elles mesurent environ 2 à 2,50 m de diamètre pour une profondeur de 0,16 et 0,26 m (fig.

n°118 à 121).

La coupe de Fy 103 présente un profil en petite cuvette au fond irrégulier. Le comblement est un limon-argileux brun foncé à noir avec l'inclusion de quelques charbons, bloc et une concentration de fragments de paroi de four au nord.

La coupe de Fy 104 montre aussi un profil en cuvette comblé d'un limon-argileux brun foncé et d'un limon-argileux brun – noir avec l'inclusion de quelques charbons et également une concentration de fragments de terre rubéfiée et de blocs sur une bonne moitié nord.

- les fosses quadrangulaires -

La fosse Fs 101 se trouve directement au sud de Fy 109. Elle est orientée nord-sud et se présente sous une forme quadrangulaire aux contours très irréguliers. La coupe présente un profil en cuvette au fond irrégulier et aux bords droits. Le comblement est composé d'un limon-argileux brun foncé – gris avec une concentration de nodules oxydés et de blocs au nord dans un petit surcreusement (léger pendage sud-nord). Elle mesure 1,94 m de long pour 1,13 m de large et 0,18 m de profondeur (fig. n°126 & 127).

La fosse Fy 108 est localisée à l'est de la ZA2. Elle se caractérise par un plan quadrangulaire presque rectangulaire de 1,74 et 0,80 m de cotés orienté nord-sud. Bien que déjà sondé au diagnostic, la coupe montre un profil en cuvette profonde de 0,24 m. Les bords et le fond présentent d'importantes traces de rubéfaction sur toute la moitié sud. Elle est comblée d'une couche charbonneuse et d'un limon-argileux brun – gris clair (fig. n°122 & 123).

Un petit peu plus au nord, la fosse Fy 130 se trouvait masquée par l'auréole charbonneuses des fosse-foyers Fy 109-129. Elle se présente sous la forme d'un rectangle orienté est-ouest. Son profil est en cuvette à fond plat et aux bords droits avec un surcreusement à l'ouest. Sous un limon-argileux brun clair apparaît une couche charbonneuse répartie essentiellement sur les trois quarts est. Ses dimensions sont de 1,65 m de long pour 0,52 m de large et 0,24 m de profondeur (fig. n°122 & 124).

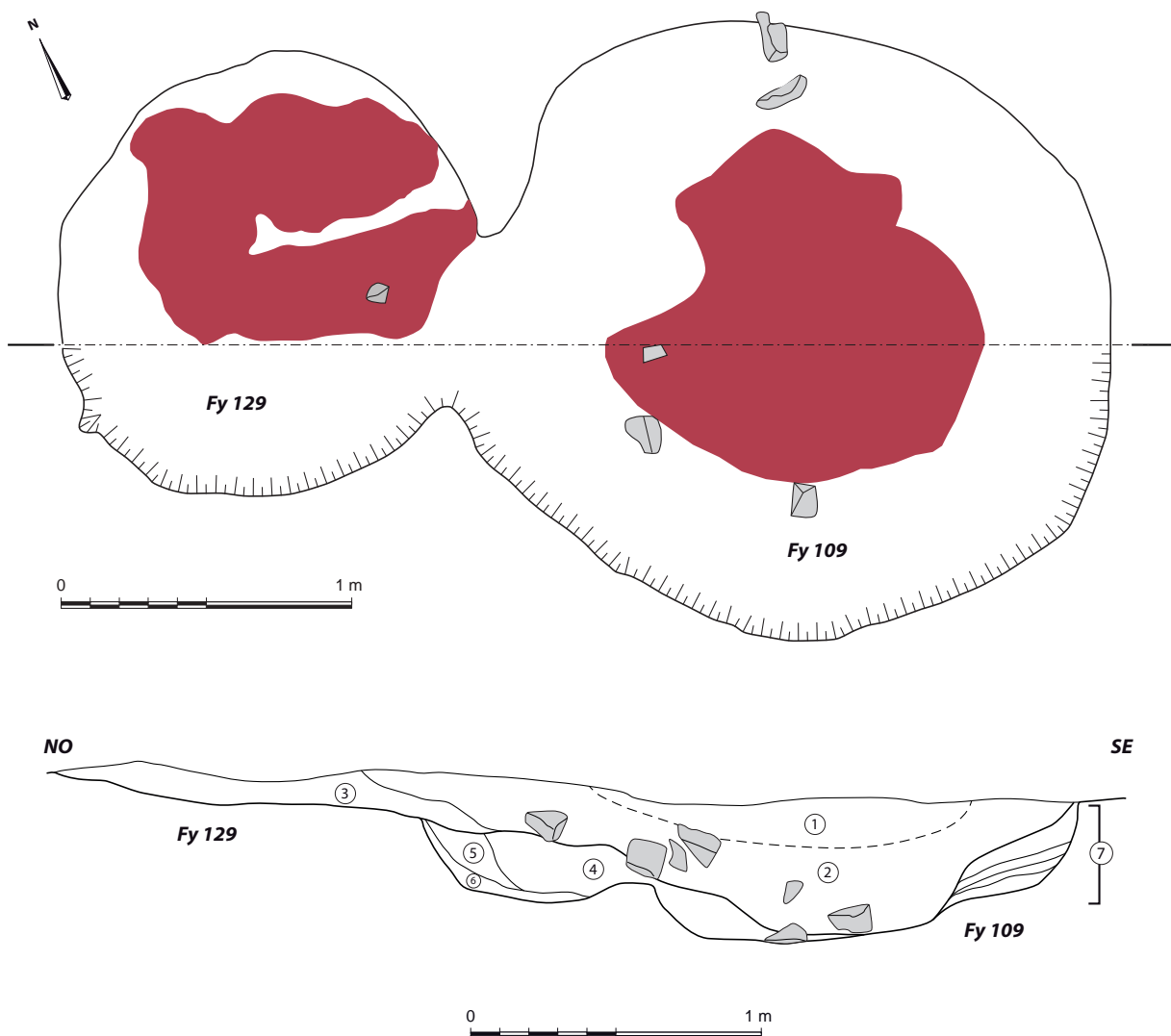
Située le plus au nord, la fosse Fs 131 se caractérise par un plan quadrangulaire-trapézoïdal globalement orienté est-ouest. Son profil à fond plat et aux bords droits accueille un comblement unique de limon-argileux brun à gris. A l'inverse de toutes les autres fosses décrites, Fs 131 ne montre aucune trace de chauffe ni de charbons. Elle mesure 1,23 m de long pour une largeur de 0,80 m et une profondeur de 0,25 m (fig. n°122 & 125).



Figure 115 : Vue des fosse-foyers Fy 109 et 129 après le décapage

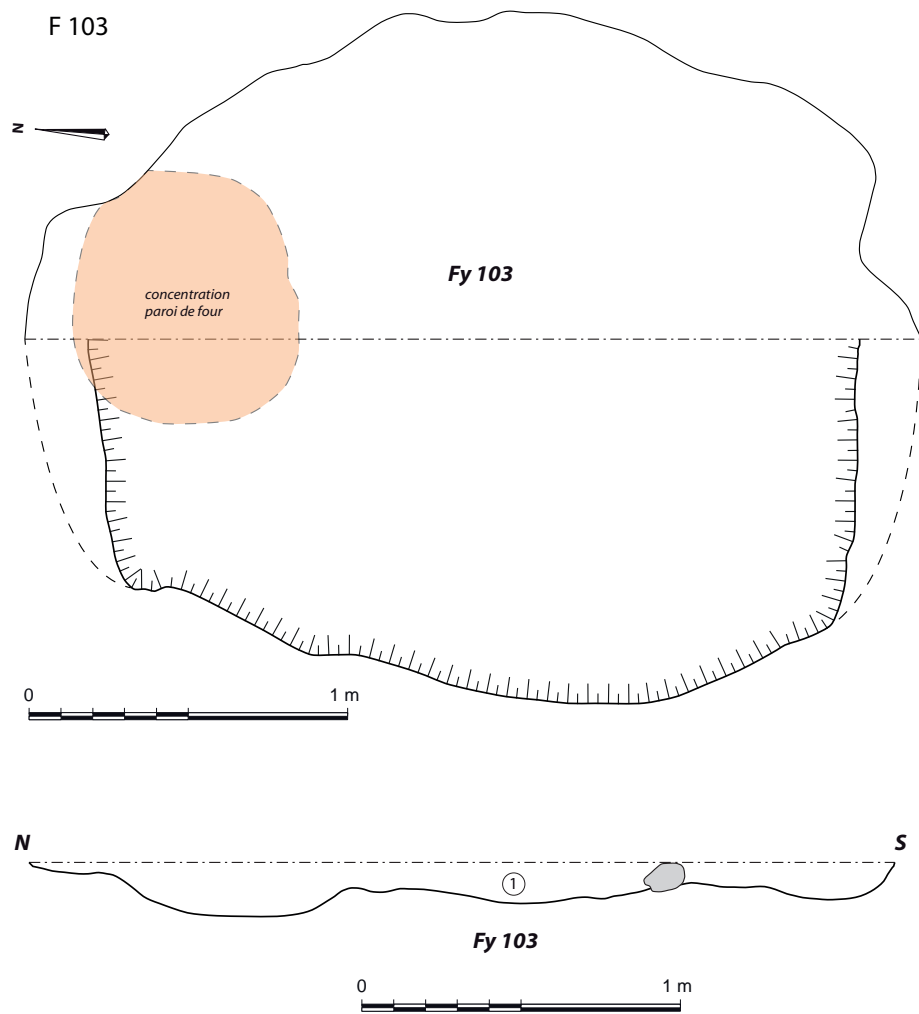


Figure 116 : Vue de la coupe des fosse-foyers Fy 109 et 129



- ① Limon argileux brun foncé, compact et homogène, avec l'inclusion de nombreux fragments de terre rubéfiée et nombreux charbons
- ② Limon argileux brun moyen, meuble et hétérogène, avec l'inclusion de blocs, de charbons et fragments de terre rubéfiée
- ③ Couche de charbons, meuble et homogène
- ④ Limon argileux brun moyen - gris, meuble et hétérogène, avec l'inclusion de charbons
- ⑤ Poche d'argile rubéfiée
- ⑥ Couche de charbons, meuble et homogène
- ⑦ Alternance de couches de charbons et de substrat remanié

Figure 117 : Plan et coupe des fosse-foyers Fy 109 et 129

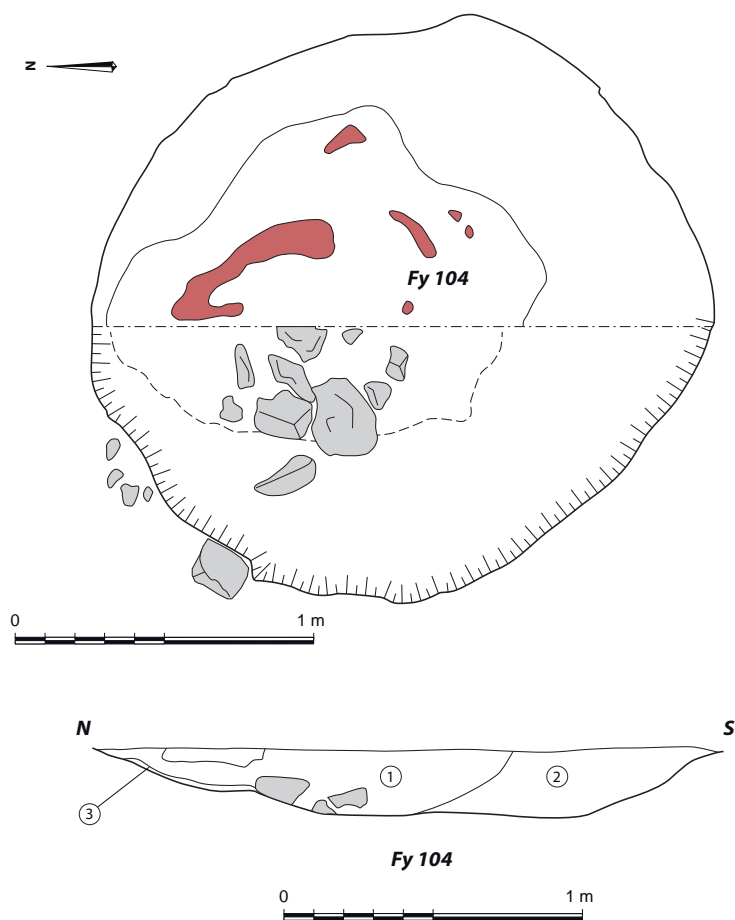


- ① Limon argileux brun à gris-noir, meuble et hétérogène, avec l'inclusion de blocs, charbons et une concentration de paroi de four au nord.

Figure 118 : Plan et coupe des fosses-foyers Fy 103



Figure 119 : Vue de la coupe de Fy 103

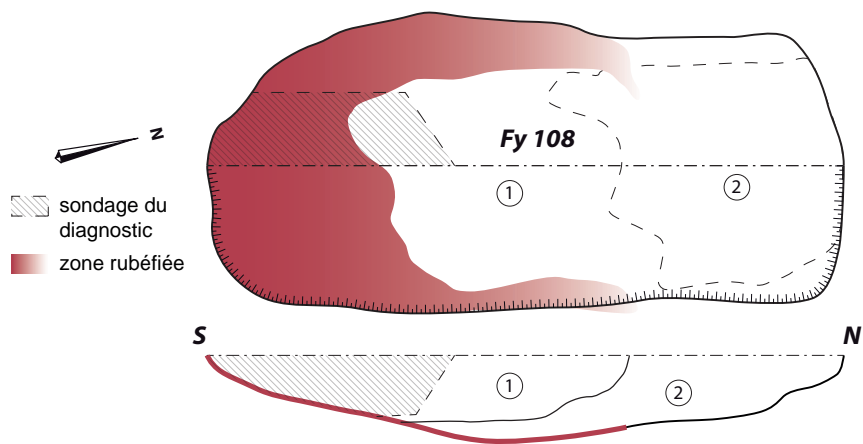


- ① Limon argileux brun - noir à rouge foncé, meuble et hétérogène, avec l'inclusion de blocs, de charbons et de terre rubéfiée
- ② Limon argileux brun foncé, meuble et homogène, avec l'inclusion de blocs et de charbons
- ③ Couche charbonneuse

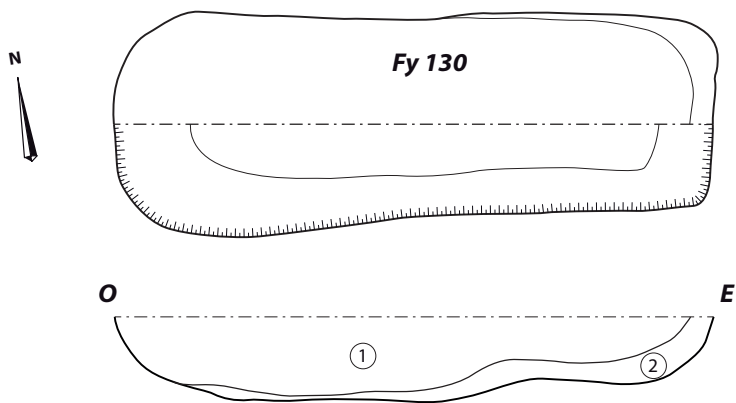
Figure 120 : Plan et coupe des fosses-foyers Fy 104



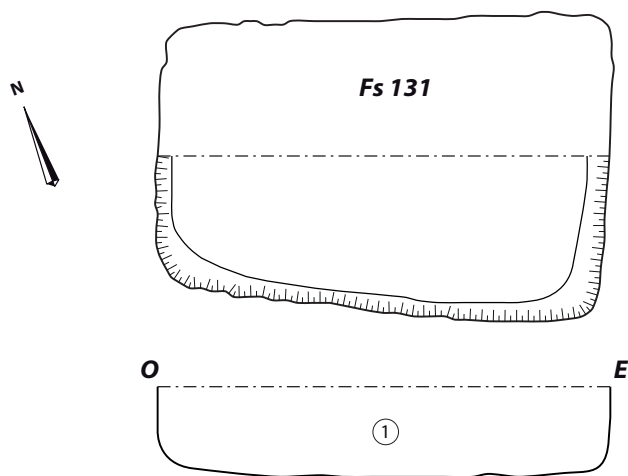
Figure 121 : Vue de la coupe de Fy 104



- ① Limon argileux brun clair, meuble et homogène, avec quelques charbons
- ② Couche de charbons, meuble et homogène



- ① Limon argileux brun clair, compact et homogène
- ② Couche de charbons, meuble et homogène



- ① Limon argileux brun moyen, meuble et homogène

Figure 122 : Plans et coupes des fosses-foyers Fy 108, 130 et 131





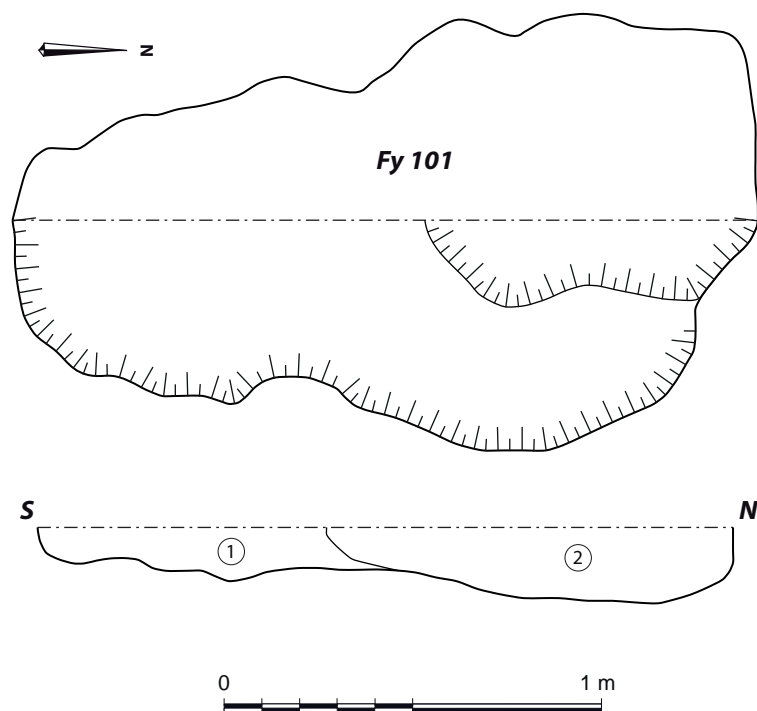
Figure 123 : Vue de la coupe de la fosse-foyer Fy 108



Figure 124 : Vue de la coupe de la fosse-foyer Fy 130



Figure 125 : Vue de la coupe de la fosse-foyer Fy 131



- ① Limon argileux brun foncé - gris, meuble et homogène
- ② Limon argileux brun gris bleuté, meuble et homogène, avec quelques traces d'oxydation et quelques blocs

Figure 126 : Plans et coupes de la fosse Fs 101



Figure 127 : Vue de la coupe de la fosse Fs 101

2.2.3.3.5 Etude anthracologique - **Gwendoline Rupin, Nancy Marcoux** (CReAAH - UMR6566 du CNRS, Université de Rennes 1)

Le site du Haut Moyen Age de Bénodet « route de Poulpry » présente plusieurs intérêts et objectifs pour l'anthracologie du Finistère, par sa localisation (aucun site étudié dans un rayon de 5 km), sa chronologie et son contexte métallurgique (les sites médiévaux et les sites à activité métallurgique étudiés se situent tous au nord de l'Aulne).

Dans un premier temps, l'aspect environnemental est étudié avec la reconstitution des formations boisées. Ensuite l'aspect culturel est développé avec la détermination des taxons retrouvés dans la fosse ainsi que leurs gabarits. Puis les problématiques concernant les fosses à charbonnage et l'activité métallurgique sont discutées.

Cette analyse des charbons de Bénodet vient agrémenter la synthèse des données anthracologiques du Finistère initiée dans le cadre de l'étude du site de Ploudaniel « Saint-Eloi » (Marcoux, 2020). Elle apporte de précieuses informations sur l'histoire de l'exploitation des milieux boisés finistériens, encore peu documentée pour l'époque médiévale.

- Méthode et matériel -

L'analyse anthracologique permet d'identifier le bois des charbons par l'observation des caractéristiques anatomiques à la loupe binoculaire (grossissements X9 à X90) et au microscope (X100 à X500) et en s'appuyant de clés de détermination (Schweingruber, 1982, 1990). La collection de référence de bois actuels carbonisés du laboratoire Archéosciences de l'Université de Rennes 1 est aussi parfois mise à profit. La correspondance français-latin des noms des taxons est fournie en Annexe A.

Le chêne (*Quercus*) est déterminé au genre ; dans l'ouest du Massif armoricain, il s'agit des chênes pédonculé (*Q. robur*) et sessile (*Q. petraea*). Le taxon genêt/ajonc (*Cytisus-Genista/Ulex*) regroupe toutes les espèces de ces genres, les plus communes dans le Massif armoricain étant le genêt à balai (*Cytisus scoparius*) et l'ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*).

Les contraintes de croissance sont évaluées par la mesure des largeurs de cernes. Les données sont des moyennes soit le total des largeurs divisé par le nombre de cernes. Pour le Massif armoricain, le référentiel construit pour le chêne au fil des études anthracologiques permet de qualifier ces valeurs de croissance radiale annuelle :

- faible croissance autour de 1 mm et inférieure
- croissance moyenne autour de 2 mm

- forte croissance autour de 3 mm et supérieure.

Sur les charbons de chêne, la présence de thylles est notée ; il s'agit d'excroissances cellulaires qui viennent boucher les vaisseaux et former de ce fait le duramen qui compose le cœur du tronc. La périphérie estimée à 19 ± 15 cernes (Lambert, 2006) est constituée d'aubier, du bois sans thylle.

Les calibres des bois sont mesurés à l'aide d'un pied à coulisse, soit le rayon (de la moelle à l'écorce) ou le diamètre si la tige est complète. Si la moelle ou l'écorce sont absentes, les calibres sont estimés sur la base de la courbure des cernes de croissance annuelle :

- courbure forte : petit calibre (diamètre < 8 cm)

- courbure intermédiaire : calibre moyen (diamètre entre 8 et 15 cm)

- faible courbure : gros calibre (diamètre > 15 cm).

Pour compléter l'analyse, l'aspect luisant voire vitrifié des charbons est noté. Une fréquence accrue marque une conduite particulière du feu telle une montée rapide en température ou une température de chauffe particulièrement élevée (Théry-Parisot, 2001 ; Marguerie, Hunot, 2007). Cette température doit être supérieure à 750°C pour l'aspect luisant et la conservation de tels charbons implique que la combustion se soit produite en milieu réducteur, c'est-à-dire pauvre en oxygène, sinon le bois est transformé en cendres.

Pour Bénodet, l'analyse standard, avec la réalisation de la totalité des mesures et observations citées ci-dessus, a porté sur 60 charbons choisis en fonction des tiges les plus complètes, les mieux conservées et d'une variété de calibres représentative de l'éventail des gabarits en présence. Le reste du prélèvement a ensuite été balayé à vue de façon à rechercher les taxons rares, reconnaissables par leur aspect différent. Seize charbons ont ainsi été sélectionnés et analysés.

Le prélèvement étudié correspond à la fosse FY 129 US 3 datée du Haut Moyen Age : 771-882 AD. Une moitié du comblement de la fosse a été prélevée au moment de la fouille puis tamisée à l'eau au Service départemental d'archéologie du Finistère. Les charbons du refus de tamis ont été étudiés au laboratoire Archéosciences de l'Université de Rennes 1.

- Résultats -

Les charbons de la fosse-foyer FY 129 sont nombreux et très bien conservés. L'analyse a porté sur 60 charbons. Le reste du refus de tamis a été balayé à vue et seize charbons ont été mis de côté pour identification.

Les 60 charbons analysés et 10 des 16 charbons sélectionnés sont issus de tiges de genêt/ajonc (*Cytisus-Genista/Ulex*) de la famille des Fabacées (*Fabaceae*).

L'observation a montré que l'écorce et la moelle sont présentes sur tous ces charbons et quatre tiges possèdent une extrémité biseautée, témoin d'une coupe effectuée avec un outil tranchant. L'aspect luisant est observé sur la totalité des charbons, deux étant partiellement vitrifiés.

Les mesures effectuées pour les diamètres des tiges correspondent toutes à du petit calibre (Graphique 1), les courbures fortes des cernes de croissance confirmant ce résultat. Les diamètres sont compris entre 3 et 27 mm, les plus communs se situant entre 5 et 10 mm.

Six des seize charbons sélectionnés au balayage et étudiés par la suite sont des charbons de chêne (*Quercus*). L'étude a montré que l'écorce et la moelle ne sont pas présentes contrairement à ce qui est observé pour le genêt/ajonc. Cependant l'aspect luisant est identifié sur tous les charbons, comme ce fut le cas pour le genêt/ajonc.

Les croissances radiales annuelles du chêne se répartissent dans le groupe majoritaire des croissances moyennes (1,75-2,5 mm, Graphique 2).

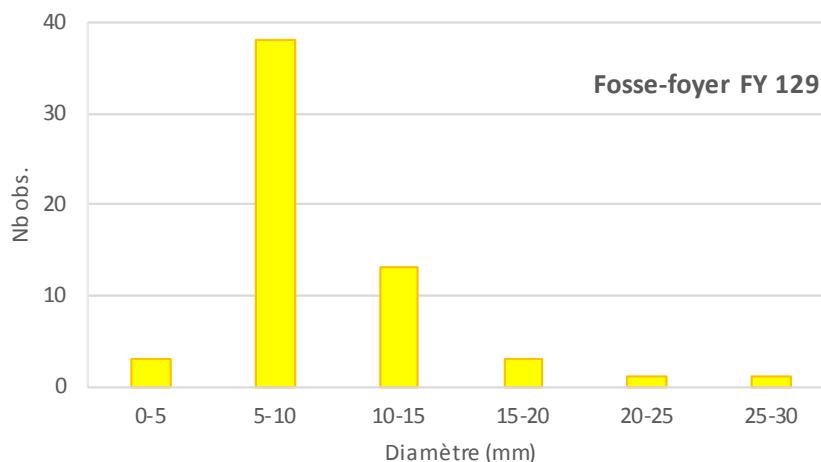
La courbure des cernes de croissance sur le chêne a permis d'observer une courbure intermédiaire tendant vers la transition du petit au moyen calibre, soit des diamètres autour de 6-8 cm. Par sa forme ovale, elle montre également qu'il s'agit de branches ou de brins de cépées (rejets de souches).

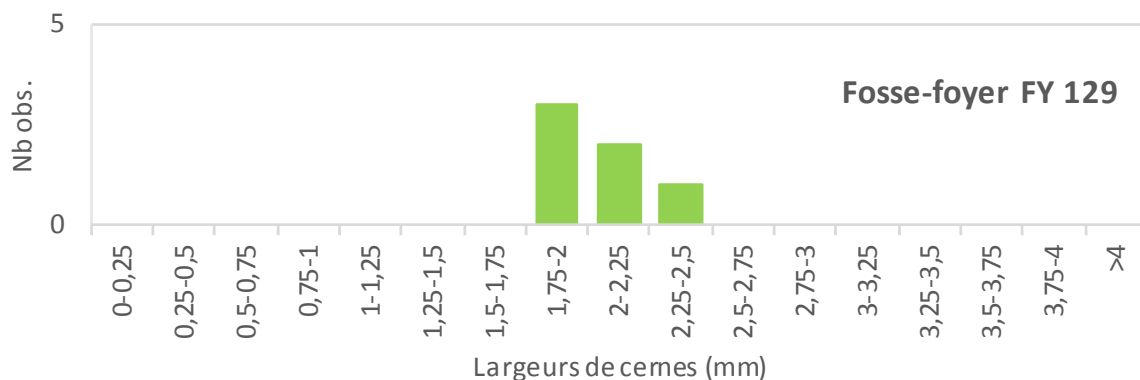
- Discussion -

Les formations boisées à l'origine de la collecte

Les charbons de Bénodet « route de Poulpry » sont, pour la plupart, de petites tiges de genêt/ajonc de 3 à 27 mm de diamètre,

Graphique 1 : Diamètres des tiges de genêt/ajonc de la fosse-foyer Fy 129





Graphique 2 : Largeurs de cernes du chêne de la fosse-foyer FY 129

auxquelles s'ajoutent quelques petites perches de chêne d'environ 6-8 cm de diamètre provenant possiblement de cépées.

Les résultats montrent à la fois la présence de genêt/ajonc et de chêne à proximité du site et différentes formations boisées peuvent être envisagées.

Dans l'hypothèse de lieux de collecte différents pour le genêt/ajonc et le chêne, il pourrait s'agir d'une lande haute ou fourré pour le premier et d'une chênaie pour le second. La lande a pu occuper soit un terrain inculte ou bien une terre anciennement cultivée ou pâturée, abandonnée et laissée en friche. Une parcelle de culture d'ajoncs est également à envisager bien que cette culture ne soit avérée pour l'instant qu'à l'époque contemporaine. Si une chênaie est présente, elle a fait l'objet d'exploitation et comporte des cépées. Le peu de chêne dans le corpus anthracologique tend toutefois à écarter cette interprétation à moins que cette ressource ait été peu disponible pour les activités ou occupants du site, réservée à d'autres usages ou personnes.

Mais on peut aussi imaginer aux alentours du site un environnement favorable à la collecte de ces deux essences : dans des zones de type lisière de bois ou de forêt, chênaie à couvert forestier clairsemé impliquant toutefois un accès limité à la ressource « chêne » ou encore haie ou talus arboré.

La synthèse des données anthracologiques du Finistère montre un maximum de genêt/ajonc dans les corpus à la transition Hallstatt/La Tène suivie d'une diminution graduelle jusqu'au Moyen Age (Marcoux, 2020). Il est donc intéressant de trouver le genêt/ajonc à Bénodet « route de Poulpry » en aussi grande quantité si tardivement. Localement, des occupations longues ou des activités gourmandes en ressources ligneuses ont pu conduire au tarissement des essences de premier choix, contraignant à un transfert de l'approvisionnement vers des bois de formations secondaires telles des landes ; par exemple à Trégueux (Morbihan), un net développement du genêt/ajonc est noté au Moyen Age à la suite d'une succession d'occupations depuis la Protohistoire ancienne (Marcoux, 2011).

Nature des bois, charbonnage et activité métallurgique

Les taxons et les gabarits

Les genêts/ajoncs sont connus pour être une bonne source d'approvisionnement en bois, avec une exploitation facile et une bonne vitesse de croissance. Ils ont souvent été utilisés comme petit bois ou en fagots pour démarrer rapidement des structures de combustion ou les alimenter. Ces espèces ont été également utilisées pour leurs qualités fourragères et comme litières dans les élevages (Arbousse-Bastide, 2007).

Le gabarit des tiges de genêt/ajonc dans la fosse-foyer de Bénodet est très homogène, elles sont toutes de petit calibre ; il s'agit de jeunes tiges d'au plus une douzaine d'années. Elles ont toutes un aspect luisant jusqu'à vitrifié pour deux d'entre elles, ce qui montre l'atteinte de températures très élevées au moment de la combustion. L'aspect biseauté de quatre tiges montre une collecte ou un débitage avec un outil tranchant.

Le chêne est facile à se procurer, c'est un excellent bois combustible de par sa densité et il produit une bonne chaleur sur le long terme. Les chênaies étant le principal type de formation forestière dans le Massif armoricain depuis le Mésolithique, le chêne est récurrent et le plus souvent nettement majoritaire dans les cortèges anthracologiques. Mais à Bénodet, il est anecdotique dans l'échantillon de la fosse foyer avec seulement six morceaux de charbon a priori sur la totalité du prélèvement qui en compte plusieurs centaines.

Contrairement au genêt/ajonc, les tiges de chêne ne sont pas complètes et ont possiblement été fendues. Les croissances radiales annuelles moyennes, la courbure intermédiaire des cernes et le type branche montrent l'utilisation probable de brins de cépées de moyen gabarit à la limite du petit calibre, autour de 6-8 cm de diamètre. L'aspect luisant de tous les morceaux de chêne montre une nouvelle fois l'atteinte de très hautes températures de combustion.

Le genêt/ajonc en contexte métallurgique

L'interprétation du site de Bénodet « route de Poulpry » se résume en une occupation avec une petite activité métallurgique divisée en deux zones d'activités distinctes : des foyers de forge au sud-ouest et des fosses-foyers au nord-est. L'hypothèse établie est donc que la fosse foyer FY 129 peut être perçue comme une fosse de charbonnage, espace où se fabrique le charbon, qui permettrait de faire fonctionner les foyers de forge de la première zone. L'étude anthracologique issue du diagnostic de Bénodet et portant sur la fosse 13 conforte cette interprétation ; elle montre également l'utilisation de branches d'ajoncs, avec une surface luisante des charbons et de faibles diamètres jusqu'à 5 cm (Seignac, 2020). Il existe bien un lien fort entre ces deux zones.

Dans le Finistère, on trouve rarement pour l'instant une utilisation exclusive ou presque de genêt/ajonc dans des structures de combustion : un foyer situé dans une cour sur le site d'habitat Plouhinec « Kersigneau Saint-Jean » et un foyer d'un atelier de production de sel sur l'île d'Yoc'h (Marguerie, 1992). Tous deux sont plus anciens que la fosse-foyer de Bénodet, datant de La Tène finale, à la transition avec la période gallo-romaine. Outre leur contemporanéité, ces deux sites ont en commun une localisation d'implantation favorable au développement de landes : le sommet d'une colline granitique pour le premier, et une proximité au littoral pour le second. Plouhinec « Kersigneau Saint-Jean » a de plus fait l'objet d'une occupation longue, depuis la fin de La Tène ancienne, qui a conduit à un environnement très ouvert au moment de son abandon (*ibid.*).

Dans les contextes d'activités métallurgiques du Massif armoricain, le genêt/ajonc n'est attesté par ses charbons que dans les foyers de forge, à hauteur de 7% contre plus de 80% pour le chêne (Marcoux, 2019). Cette donnée montre qu'à Bénodet, il pourrait effectivement s'agir d'une activité de forge comme le suggèrent les observations de terrain. Mais les proportions des essences apparaissent néanmoins très différentes.

Le genêt/ajonc comme taxon presque exclusif associé à quelques morceaux de chêne tel qu'observé à Bénodet est ainsi un assemblage qui se distingue de ce qui a été vu sur d'autres sites d'activités métallurgiques mais aussi de charbonnage ayant fait l'objet d'études anthracologiques.

Les charbonnières sont habituellement alimentées avec du chêne ou tout autre bois dur car ils produisent du très bon charbon ; l'utilisation de tiges de genêt/ajonc n'a jamais été rapportée, à notre connaissance. Même les petites fosses de charbonnage mises au jour à Plouédern « Leslouc'h » (Seignac, 2013a), Châteaulin « Penn ar Roz » (Seignac, 2013b), Châteauneuf-du-Faou « Magorven » (Seignac, 2019a) et Ploudaniel « Saint-Eloi » (Marcoux, 2020) comportent presque exclusivement du chêne ; elles sont toutefois plus anciennes, datées de La Tène à la période gallo-romaine, sauf celles de Magorven qui sont médiévales.

Il faut étendre les recherches jusqu'au Midi de la France pour trouver une attestation de charbonnage à partir d'arbustes. Des fosses-foyers mises au jour dans le Vallon du Fou ont en effet été interprétées comme étant des charbonnières d'Ericacées (bruyères arborescentes). Ces dernières, au port semblable à l'ajonc d'Europe, possèdent un pouvoir calorifique élevé ainsi que des qualités botaniques et végétales. Aussi, à force d'être récoltée, la racine de ces bruyères devient plus grosse et sert à produire un charbon utilisé dans les forges. L'intensité de sa chaleur et son état d'incandescence en font un bon combustible artisanal (Durand, 2010).

Il est donc intéressant de mettre en relation le charbonnage

de ces bruyères arborescentes et celui des genêts/ajoncs proposé sur le site de Bénodet puisque ces deux taxons ont beaucoup de caractéristiques en commun. Le charbonnage de tiges d'ajoncs d'Europe apparaît ainsi envisageable pour cet atelier rural, au sein de petites fosses et pour des besoins limités et spécifiques. L'aspect luisant, parfois partiellement vitrifié des charbons s'accorde avec ce type de combustion, aux températures élevées et dans un milieu pauvre en oxygène. Mais le charbon de genêt/ajonc n'a certainement pas les mêmes qualités que celui des bois durs, suggérant possiblement une pénurie des meilleures ressources au moment de l'abandon du site de Bénodet.

Notes sur la synthèse des données anthracologiques du Finistère

Cette étude ajoute de nouvelles données à la période médiévale de la synthèse anthracologique du Finistère initiée dans le cadre de l'étude du site de Ploudaniel « Saint-Eloi » (Marcoux, 2020). La liste des études inventoriées est fournie en annexe B.

Le graphique 3 montre la synthèse mise à jour, avec l'ajout des données des sites de Ploudaniel (*ibid.*), Fouesnant « Hent Trégoné » (Seignac, 2013c) et Bénodet. Le pic du taux de genêt/ajonc à la fin Hallstatt/début La Tène suivi de son déclin jusqu'au Moyen Age avait été noté dès la création de la synthèse (Marcoux, 2020). Les hypothèses d'un développement d'une certaine forme de gestion des ressources ligneuses ou d'une diminution des surfaces de terrains laissés en friches sont proposées. Les données de Bénodet viennent rehausser la courbe du genêt/ajonc au Moyen Age, marquant un peu plus le recul du chêne à cette période. Il sera intéressant de suivre l'évolution de cette tendance au fil de l'acquisition de nouvelles données et de poursuivre ce travail sur la place occupée par le genêt/ajonc sur le territoire et dans les activités domestiques et artisanales du Finistère au Moyen Age.

- Conclusion -

Bien qu'ayant porté sur une seule structure, cette étude des charbons de bois de Bénodet « route de Poulpry » apporte de nouvelles informations sur l'aspect environnemental et pose de nouvelles perspectives sur l'usage des genêts/ajoncs.

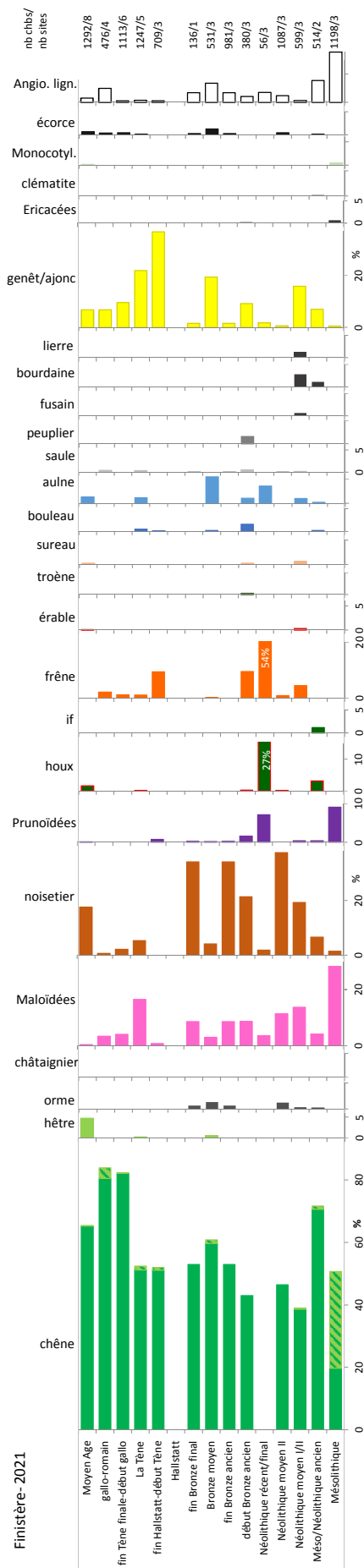
Les données pour établir quel environnement est exploité pour répondre aux besoins en bois sur le site sont limitées puisqu'une seule structure a fait l'objet d'étude. Mais l'on peut tout de même envisager un type de formation boisée en lien avec le caractère rural du site. La présence de genêt/ajonc surtout et de chêne en second lieu laisse donc penser à une zone de collecte à la lisière d'un bois ou d'une forêt, ou plus certainement sur un talus arboré ou dans un terrain en friche.

L'aspect culturel montre l'utilisation, pour les deux taxons, de tiges ou branches essentiellement de petits diamètres, avec parfois une action anthropique les taillant en biseau, ainsi qu'une forte température de chauffe pour tous les charbons.

La quantité importante de genêt/ajonc et la rareté de chêne pose question pour un site d'activité métallurgique avec des foyers de forge. En effet, le chêne est normalement l'espèce la plus représentée dans ce type de structure et le genêt/ajonc retrouvé en moindre quantité.

Seulement un site de charbonnage de bruyères arborescentes (ressemblant fortement à l'ajonc d'Europe) est attesté et peut être comparé à nos résultats.

La question des fosses à charbonnage utilisant du genêt/ajonc reste donc ouverte pour les sites du Haut Moyen Age dans le Finistère.



Graphique 3 : Synthèse chronologique des données anthracologiques du Finistère acquises au laboratoire Archéosciences de l'Université de Rennes 1

français	latin
ajonc d'Europe	<i>Ulex europaeus</i>
alisier torminal	<i>Sorbus torminalis</i>
aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>
aulne	<i>Alnus</i>
bouleau	<i>Betula</i>
bourdaine	<i>Frangula alnus</i>
châtaignier	<i>Castanea sativa</i>
chêne	<i>Quercus</i>
chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
chêne sessile	<i>Quercus petraea</i>
chêne/châtaignier	<i>Quercus/Castanea</i>
clématite	<i>Clematis</i>
cornouiller	<i>Cornus</i>
érable	<i>Acer</i>
Ericacées	<i>Ericaceae</i>
frêne	<i>Fraxinus</i>
fusain	<i>Evonymus europaeus</i>
genêt à balais	<i>Cytisus scoparius</i>
genêt/ajonc	<i>Fabaceae</i>
hêtre	<i>Fagus</i>
houx	<i>Ilex</i>
if	<i>Taxus baccata</i>
lierre	<i>Hedera</i>
Maloïdées	<i>Maloideae</i>
merisier	<i>Prunus avium</i>
néflier	<i>Mespilus germanica</i>
noisetier	<i>Corylus avellana</i>
orme	<i>Ulmus</i>
peuplier	<i>Populus</i>
peuplier/saule	<i>Populus/Salix</i>
poirier à feuilles cordées	<i>Pyrus cordata</i>
poirier sauvage	<i>Pyrus pyraster</i>
pommier sauvage	<i>Malus sylvestris</i>
prunellier	<i>Prunus spinosa</i>
Prunoïdées	<i>Prunoideae</i>
saule	<i>Salix</i>
sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i>
sureau	<i>Sambucus</i>
troène	<i>Ligustrum</i>

Annexe A : Liste des taxons, correspondance français/latin

Commune	Site	Périodes chronologiques	Référence biblio
Bénodet	route de Poulptry	Haut Moyen Age	cette étude, et Seignac, 2020
Berrien	Goënidou	Moyen Age	Aoustin, 2004
Chateaulin	Penn Ar Roz	Haut Moyen Age, gallo-romain, Tène finale-début gallo, fin Hallstatt-début Tène	Seignac, 2013b
Châteauneuf-du-Faou	Magorven Zone A	Haut Moyen Age, Haut Empire	Seignac, 2019a
Châteauneuf-du-Faou	Magorven Zone B	Bas Moyen Age, Moyen Age	Seignac, 2019a
Châteauneuf-du-Faou	Kermenguy	Bronze ancien, Néo moyen II	Tinévez <i>et al.</i> , 2018
Ergué-Gabéric	Park al Lann	Néo moy II	Seignac, 2019b
Fouesnant	Hent Trégoné	gallo-romain	Seignac, 2013c
Landunvez	île d'Yoc'h	Tène finale	Marguerie, 1992
La Torche	Beg an Dorchenn	Mésolithique	Dupont <i>et al.</i> , 2010
Pleuven	Penhoat Salaun	Gündlingen-Hallstatt moyen/final I-II, Bronze moyen II, Bronze ancien, Néolithique final, Néolithique récent, Néolithique ancien, Mésolithique	Marcoux, 2010
Plonéour-Lanvern	Kersulec	début Bronze moyen, Bronze moyen, fin Bronze ancien, Néo moy II	Seignac, 2016
Ploudalmézeau	île de Carn	Néo moyen II	Marguerie, 1992
Ploudaniel	Saint-Eloi	Tène finale-début gallo	Marcoux, 2020
Ploutedern	Leslouc'h	Haut Moyen Age, Tène finale-début gallo, La Tène, fin Bronze moyen, fin Bronze ancien	Seignac, 2013a
Plouézoc'h	Barnenez	Néo moyen I-II	Marguerie, 1992
Plouhinec	Kersigneau Saint-Jean	Tène finale/début gallo, Tène, Tène moyenne	Marguerie, 1992
Plouhinec	Le Souc'h	Néolithique final, Mésolithique	Marguerie, Gaudin, 2001
Plouhinec	Pors Poul'han	Néo récent	Marguerie, 1992
Plounéour-Ménez	Pont Glas	Tène Ib-IIa, Méso/Néo ancien	Marcoux, 2009
Pluguffan	Keriner	Tène finale/gallo-romain précoce_transition	Marguerie, 1992
Pont-L'Abbé	Keralio	Tène IIIa (-IIIb), Hallstatt final II-La Tène Ib	Marguerie, 1992
Quimper	Kervouyec Nevez	Néo moyen I	Tinévez <i>et al.</i> , 2015
Quimper	Penancreac'h	Haut Moyen Age, gallo-romain, Tène finale-début gallo, fin Bronze final, début Bronze ancien	Marguerie, 1995

- Bibliographie utilisée pour l'étude anthracologique -

Aoustin D., 2004 – Etude anthracologique d'un village médiéval déserté des Monts d'Arrée : Le Goënidou, Berrien (Finistère), in M. Batt, C. Jablonski (dir.), Berrien (29), Le Goënidou, L'impact d'un habitat médiéval sur le paysage et l'environnement, Rapport de prospection thématique, CG Finistère, SRA Bretagne, UMR 6566, Université Rennes 2, Université de Bristol, Commune de Berrien, Annexe 2, 42 p.

Arbousse-Bastide T., 2007 – Savoir-faire anciens et exploitation de la lande et terres humides, FR-Civam Bretagne, 15 p.

Dupont C., Marchand G., Carrion Marco Y., Dese-Berset N., Gaudin L., Gruet Y., Marguerie D., Oberlin C., 2010 – Beg-an-Dorchenn (Plomeur, Finistère) : une fenêtre ouverte sur l'exploitation du littoral par les peuples mésolithiques du VI^e millénaire dans l'Ouest de la France, Bulletin de la Société préhistorique française, tome 107, n°2, 227-290.

Durand A., Duval S., Vaschalde C., 2010 – Le charbonnage des Ericacées méditerranéennes : approches croisées archéologiques, anthracologiques et historiques, in C. Delhon, I. Thery, S. Thiébault, Des hommes et des plantes, Exploitation du milieu et gestion des ressources végétales de la préhistoire à nos jours, XXX^e Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, 30, Editions ADPCA, 323-331.

Lambert G., 2006 – Dendrochronologie, histoire et archéologie, modélisation du temps, Le logiciel Dendron II et le projet Historic Oaks, HDR, Vol. 1, 152 p., Vol. 2, 206 p.

Marcoux N., 2009 - Analyse des charbons de bois de l'abri-sous-roche de Pont-Glas (Plounéour-Ménez, Finistère), Mésolithique et second Age du Fer, in G. Marchand, M. Le Goffic (dir.), Les occupations humaines en abri-sous-roche en Bretagne, Pont-Glas (Plounéour-Menez, Finistère), Rapport de fouille programmée, CNRS, CDAF, 96-109.

Marcoux N., 2010 – 4. Etude anthracologique, in E. Nicolas, G. Marchand (dir.), Pleuven, Finistère, Pen Hoat Salaün, Une occupation du Mésolithique moyen, RFO Inrap, 71-81.

Marcoux N., 2011 – E8 : Etude anthracologique, in T. Allen, E. Biddulph, M. Dodd, M. Donnelly, B. Gourlin, C. Poole (dir.), Rocade d'agglomération briochine (Trégueux-Côtes-d'Armor-Bretagne), Enclos défensif, bâtiment public et habitat nucléé de la Tène 2, et leurs développements à la période gallo-romaine et à l'époque médiévale, RFO Oxford Archæology, Vol. 3, 1779-1843.

Marcoux N., 2019 – II.7.5 Etude anthracologique : contextes domestiques et métallurgiques de la Protohistoire et du Moyen Age, in C. Peter, Y. Dufay-Garel (dir.), L'occupation ancienne de Moréac Beauregard (Morbihan), Grand enclos protohistorique, établissement rural enclos et ateliers de sidérurgie médiévaux (VII^e-XII^e siècle après J. C.), Rapport final d'opération, Service départemental d'archéologie du Morbihan, pp. 224-247.

Marcoux N., 2020 – Etude des charbons de fosses à charbonnage de Ploudaniel « Saint-Eloi », transition Tène finale/période gallo-romaine, Rapport du CReAAH – UMR 6566 du CNRS, Université de Rennes 1, 18 p.

Marguerie D., 1992 – Evolution de la végétation sous l'impact humain en Armorique du Néolithique aux périodes historiques, Travaux du laboratoire d'anthropologie de Rennes, n° 40, 313 p.

Marguerie D., 1995 – Le site de Penancreac'h (Quimper, Finistère), Rapport d'étude anthracologique, Rapport du CReAAH – UMR 6566 du CNRS, Université de Rennes 1, 15 p.

Marguerie D., Gaudin L., 2001 – Le Souc'h (Plouhinec, Finistère), Rapport d'étude anthracologique, Rapport du CReAAH – UMR 6566 du CNRS, Université de Rennes 1, 10 p.

Marguerie D., Hunot J.-Y., 2007 - Charcoal analysis and dendrology: data from archaeological sites in north-western France, Journal of Archaeological Science, 1417-1433.

Schweingruber F.H., 1982 - Anatomie microscopique du bois, Ed. Flück-Wirth, Teufen, 227 p.

Schweingruber F.H., 1990 - Anatomy of European woods: an atlas for the identification of European trees, shrubs, dwarf shrubs, WSL FNP, Bern Stuttgart, Haupf, 800 p.

Seignac H., 2013a – Etude anthracologique du site de Plouédern Leslouc'h, in S. Blanchet (dir.), Une longue occupation de la protohistoire au Moyen Âge, Plouédern, (Finistère), Rapport de fouilles, Inrap, 375-392.

Seignac H., 2013b – Etude anthracologique du site de Châteaulin « Penn ar Roz », in E. Nicolas (dir.), Un site d'activité protohistorique et antique, Châteaulin, (Finistère) Rapport de fouilles, Inrap, 307-315.

Seignac H., 2013c – Résultats d'analyse anthracologique sur un échantillon d'un four gallo-romain du site de Hent Trégoné (Fouesnant, 29), Rapport d'étude soumis, Cesson-Sévigné, Inrap GO, 3 p.

Seignac H., 2016 – Etude anthracologique d'une possible tombe en fosse et d'un foyer à pierres chauffées du Néolithique moyen et de structures d'un habitat de l'âge du Bronze ancien, in Y. Pailler (dir.), Plonéour-Lanver, (Finistère), Kersulec, Un dépôt du Néolithique moyen 2 & une occupation de l'âge du Bronze ancien, Rapport d'opération, Inrap, 55-59.

Seignac H., 2019a – Etude anthracologique : le combustible de quatre fosses (charbonnières ?) du site de Châteauneuf-du-Faou, Finistère, in M. Lemée (dir.), Bretagne, Finistère, Châteauneuf-du-Faou, Magorven, Mise en 2x2 voies de la N 164. Une nécropole de l'âge du Bronze ancien II – début du bronze moyen, un établissement rural du Haut Empire et des charbonnières médiévales, Rapport de fouilles, Inrap, 338-350.

Seignac H., 2019b - Ergué-Gabéric (29) « Park al Lann », étude anthracologique : le combustible de cinq foyers à pierres chauffées du Néolithique moyen II, in Y. Pailler (dir.), Finistère, Ergué-Gabéric, Park al Lann. 10000 ans d'occupations humaines en discontinu, Rapport de fouilles, Inrap, volume 1, p. 202-214, volume 2, 164-169.

Seignac H., 2020 – 2.1.1.2 Etude anthracologique des restes végétaux de la fosse 13, in A. L. Hamon (dir.), Bénodet, Finistère – Rue de Poulpry, Un atelier rural bas-médiéval, RFO de diagnostic, Inrap GO, 32-33.

Théry-Parisot I., 2001 - Economie des combustibles au Paléolithique, CNRS Editions, Dossier de Documentation Archéologique N°20, 195 p.

Tinévez J.-Y., Hamon G., Querré G., Marchand G., Pailler Y., Darboux J.-R., Donnart K., Marcoux N., Pustoc'h F., Quesnel L., Oberlin C., 2015 - Les vestiges d'habitat du Néolithique ancien de Quimper, Kervouyec (Finistère), Bulletin de la Société Préhistorique Française, 112 (2), 269-316.

Tinévez J.-Y., Donnart K., Gehres B., Marcoux N., Oberlin C., Pioffet H., Pustoc'h F., Quesnel L., avec la collaboration de Roy E., Perruchini E., Querré G., 2018 - Le site de Kermenguy à Châteauneuf-du-Faou (Finistère), Des vestiges d'habitats du Néolithique moyen et de l'âge du Bronze ancien, une fosse de la fin du III^e millénaire, Revue archéologique de l'Ouest, n°35, 71-116.

2.2.3.3.6 Synthèse et éléments de datation - zone d'activité2

La zone d'activité 2 se situe au nord-est de l'espace 1a et au débouché du chemin Ch 74. Elle se compose essentiellement de 8 fosses-foyers disposées en cercle autour d'un espace vide ouvert vers l'est. Elle sont de tailles et de formes différentes mais elles ont des comblements relativement proches, majoritairement constitués de couches charbonneuses, avec de nombreux macrorestes carbonés plutôt bien conservés (branches, brindilles, ...).

La fonction de charbonnière peut être attribuée à la zone d'activité 2, s'accordant ainsi avec la présence d'une activité sidérurgique sur le site. La différence de forme et de taille peut signifier un besoin en charbons particulier selon deux types de procédés : le charbonnage en meule en fosse ronde, qui produit une quantité de charbon plus importante que le charbonnage à l'étouffée en fosse quadrangulaire. Ce second procédé est largement employé aux périodes protohistoriques et à l'antiquité, tandis que le premier est plutôt constaté pour les périodes gallo-romaine à récentes.

Un lot de 40 tessons de céramique onctueuse a été découvert dans les comblements des structures de la zone d'activité 2. Trois éléments de forme proviennent du foyer Fy 109 (n°1), du foyer Fy 103 (n°2) et de la fosse Fs 101 (n°3) attribuable à la fin du X^e-XII^e siècles (fig. 128). Il s'agit de pots à cuire à panse plutôt droite terminée par une lèvre horizontale de section rectangulaire. L'une possède une concavité sur la face supérieure. Le n° 3, également réalisé dans la catégorie de pâte dite onctueuse, est plus grand. Le bord éversé vers l'intérieur a une concavité bien marquée sur la face supérieure.

Deux datations ¹⁴C ont été réalisées sur des restes carbonés provenant des comblements des foyers Fy 109 et Fy 129 ; respectivement 771-890 AD (85,9%) et 771-882 AD (66,7%)⁸.

Les résultats obtenus sont intéressants pour plusieurs raisons. Tout d'abord, les intervalles sont très proches l'un de l'autre et ils ont la même année 771 AD comme borne inférieure. En outre, les bornes supérieures ne sont différentes que de quelques années. Ensuite, cette récurrence se retrouve également dans l'intervalle obtenue par la datation ¹⁴C de la couche charbonneuse du foyer Fy 21 (771-894 AD). Enfin, le lien supposé entre les deux zones d'activités, l'une dédiée au charbonnage (ZA 2), l'autre à la forge (ZA 1), se voit renforcer par ces récurrences de dates ¹⁴C. Couplées avec les études anthracologiques le lien devient évident. En effet, les études anthracologiques, l'une réalisée sur un échantillon

8 Le second intervalle pour le foyer Fy 109 est de 684-744 AD (28.8%)

provenant du comblement du foyer Fy 21, l'autre issu d'une couche comblant la fosse-foyer Fy 109-129, révèlent la présence de bois de genêt/d'ajonc et de chêne dans des proportions équivalentes, et aux aspects et calibres similaires. Si les datations et les assemblages anthracologiques se ressemblent autant, l'utilisation du même bois pour alimenter ces structures pourtant situées chacune à une extrémité du site devient fortement envisageable confirmant le lien fort qu'il y a entre ces deux zones d'activités.

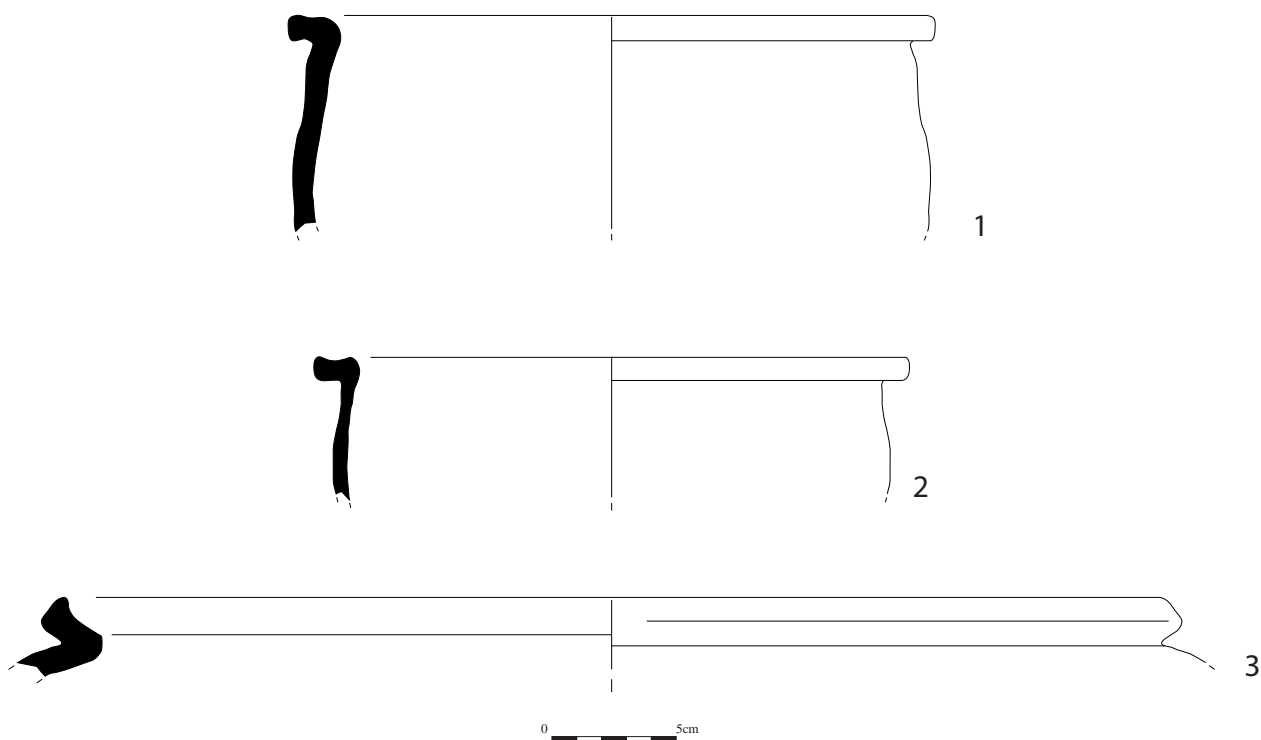


Figure 128 : céramiques de Fy 109, 101 et 103

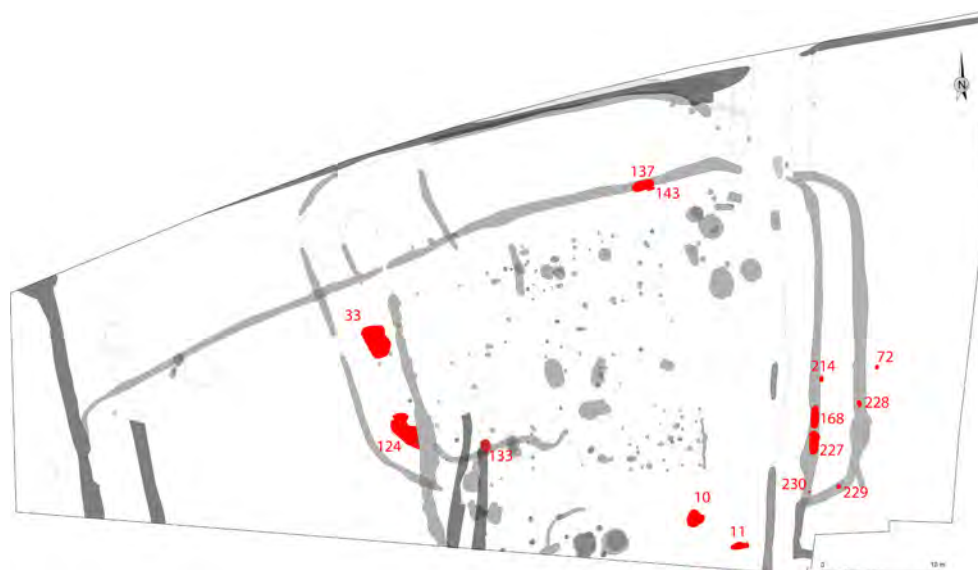


Figure 129 : Localisation des structures Fs 10, 11, 133, 168-227, 137-143, 124 et 33 ; Tp 72, 214, 228, 229 et 230

2.2.3.4 Les structures «isolées» et indéterminées

Quelques autres structures principalement localisées au niveau des fossés gravitent autour des différents ensembles et zones d'activités sans pour autant pouvoir y être rattachées totalement. Si une fonction précise ne peut être définie, il est tout de même important de signaler que ces structures se localisent essentiellement dans l'angle sud-est des enclos et dans l'axe de l'ensemble 1 alors que le reste des fossés intégralement fouillés sont vides de toutes structures similaires.



Figure 130 : Vue de la coupe de la fosse Fs 133

- Fs 10 (fig. n°132 & 133) -

Isolée dans l'angle sud-est de l'emprise, la fosse Fs 10 avait été repérée dans la tranchée n°5 du diagnostic (St. 15). Elle a été sondée mécaniquement lors de la fouille. La coupe présente un profil presque en V avec un pendage vers l'est. Elle est plutôt de forme circulaire aux contours irréguliers et elle mesure environ 1,50 m de diamètre pour une profondeur maximale de 0,60 m. Elle est comblée d'un limon-argileux gris – gris-bleu, meuble, avec l'inclusion de quelques charbons. Il peut s'agir d'un silo en lien avec l'ensemble 4 bien que le résultat de la datation ¹⁴C d'un charbon provenant du comblement précise un intervalle de 656 à 774 AD (95,4%).

- Fs 11 (fig. 132 & 134) -

Également située dans l'angle sud-est, la fosse Fs 11 est apparue dès le premier passage mécanique, au même niveau que le fossé voisin Fo 12. Elle se caractérise par une forme allongée orientée est-ouest. Son profil est en petite cuvette au fond horizontal irrégulier. Elle est comblée d'un limon-argileux brun

foncé avec l'inclusion de nombreux charbons, fragments de terre rubéfiée et quelques galets. Ses dimensions sont de 1,60 m de long pour 0,66 m de large et une profondeur de 14 cm.

- Fs 133 (fig. n°130) -

La fosse Fs 133 se trouve dans la zone d'activité 1 au nord de Fy 21 et à l'ouest de Fy 20. Elle se situe également pile dans l'axe du fossé Fo 5 dont elle peut tout à fait en être l'extrémité. En effet, son comblement de limon brun foncé très végétalisé est identique à celui du Fo 5. La coupe présente un profil en cuvette à fond plat.

- Fs 168-227 (fig. n°135 à 138) -

Lors de l'ouverture de sondages à la pelle mécanique dans le fossé Fo 76, deux fosses oblongues orientées nord-sud ont été repérées en dessous : les fosses Fs 168 et 227. A l'est du chemin Ch74, elles se placent pile au niveau de l'accès formé par les Fo 71 et 12. Leurs dimensions sont d'environ 2 m de long pour 0,50 à 0,82 m de large et 0,20 m de profondeur. Leurs comblements plus gris avec des inclusions bleutées ne diffèrent que très légèrement du comblement du fossé.

Il peut s'agir d'un aménagement particulier au niveau de l'accès sinon du vestige d'un premier tracé ou d'un surcreusement de cette limite fossoyée.

- Tp 72, 214, 228, 229 et 230 -

Lors de la fouille mécanique des fossés Fo 76 et 77, quelques surcreusements s'apparentant à des trous de poteaux ont été observés (Tp 228, 229 et 230). Le nettoyage de la surface entre les fossés Fo 76 et 77 et de la zone est, entre Fo 77 et la limite d'emprise, n'a révélé que deux trous de poteaux (Tp 72 et 214).

Proposition d'interprétation :

Les structures 72, 168, 214, 227, 228, 229 et 230 peuvent être les vestiges d'un aménagement en bordure du chemin Ch 74 antérieur à la mise en place du fossé Fo 76.

- Fs 137-143 (fig. n°139 & 140) -

Au nord, sur la section de fossé Fo 25, une fosse Fs 137 présente la particularité d'avoir dans son comblement une poche de coquillages (patelles). Elle se caractérise aussi par une forme oblongue orientée de la même manière que le fossé qu'elle recoupe (Fo 25). La fosse Tp 143, beaucoup plus petite, adopte également la même orientation. La première mesure donc 1,98 m de long, 0,90 m de large et 0,16 m de profondeur ; tandis que la seconde mesure 0,71 m de long pour 0,30 m de large et une profondeur équivalente (0,17 m).

Bien que situées au nord-est de la zone d'activité 2, il est peu probable que ces structures y participent.

- Fs 124 – Fs 33 (fig. n°141 à 144) -

Deux fosses comparables à celles présentes dans l'ensemble 3 se retrouvent isolées en bordure ouest de l'enclos 1, le long du fossé Fo 23.

La fosse Fs 33 est orientée nord-sud et se présente sous une forme de rectangle arrondi de 3 m de long pour 1,84 m de large et 0,13 m de profondeur. La fosse Fs 124 est beaucoup plus irrégulière et se voit recoupée par de nombreuses autres structures dont le fossé Fo 22. Elle mesure 2,20 de long, 1,80 m de large et 0,24 m de profondeur.

Elles sont comblées d'un limon-argileux gris à gris – jaune avec l'inclusion de quelques cailloux de granit et nodules de substrat remanié (fosse de chablis ?)

Un élément de forme a été retrouvé dans le comblement de la fosse Fs 33 (fig. n°131 n°1). Là encore, il s'agit de céramique dite onctueuse dont le bord éversé de section rectangulaire possède une concavité sur ses faces supérieure et inférieure. Pareillement, dans la fosse Fs 27, recoupant la fosse Fs 124, deux bords ont pu être dessinés (n° 2 et 3). Si le profil de la lèvre ne diffère que très peu des exemplaires précédents, l'un possède au moins une perforation, et celui-ci semble apparaître dans les niveaux plus tardifs, XIV^e-XV^e siècles, comme à Quimper.

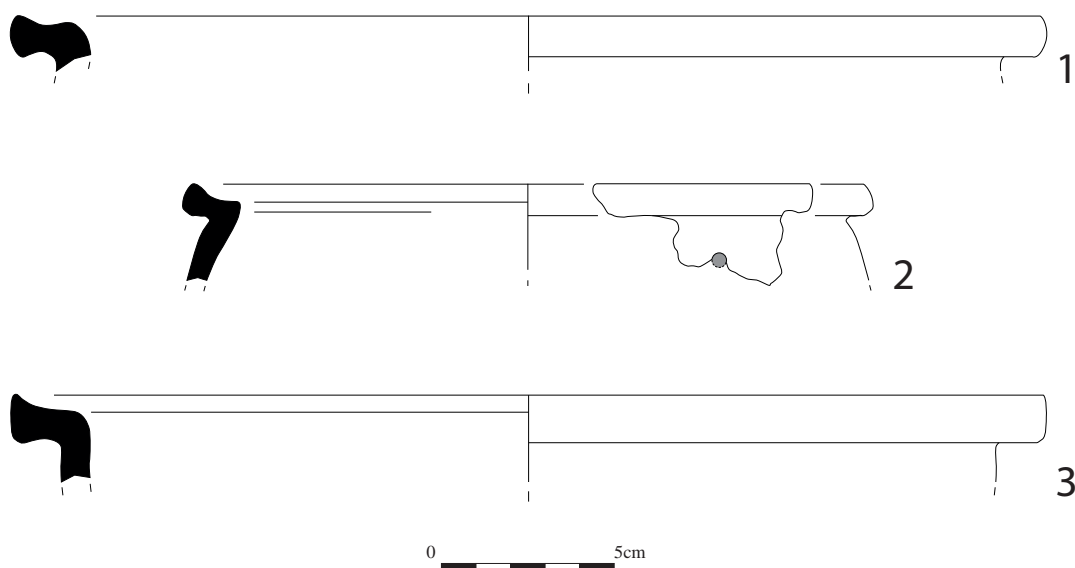
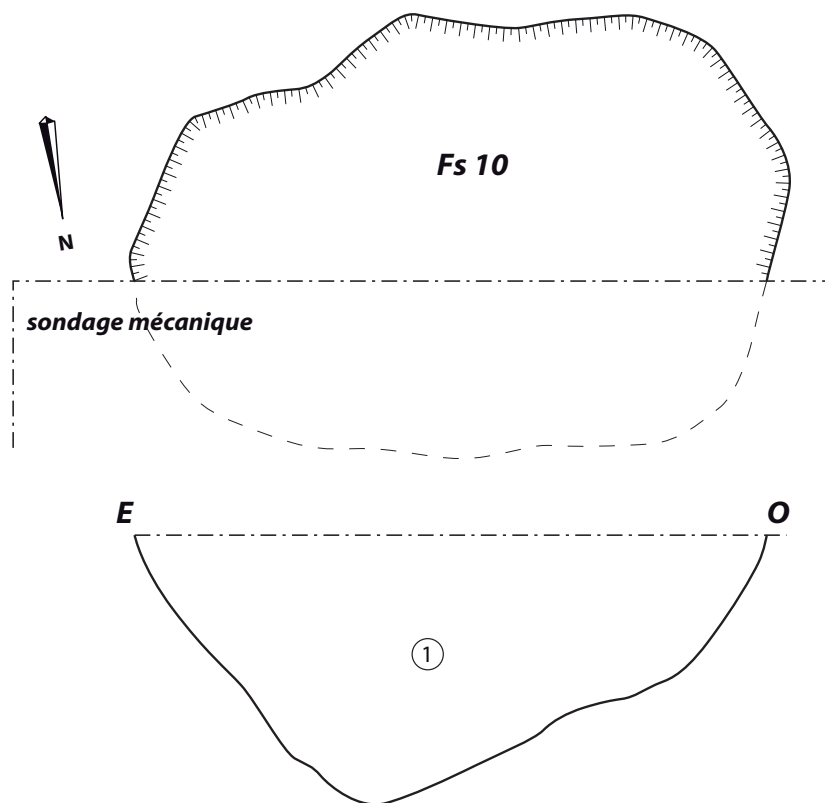
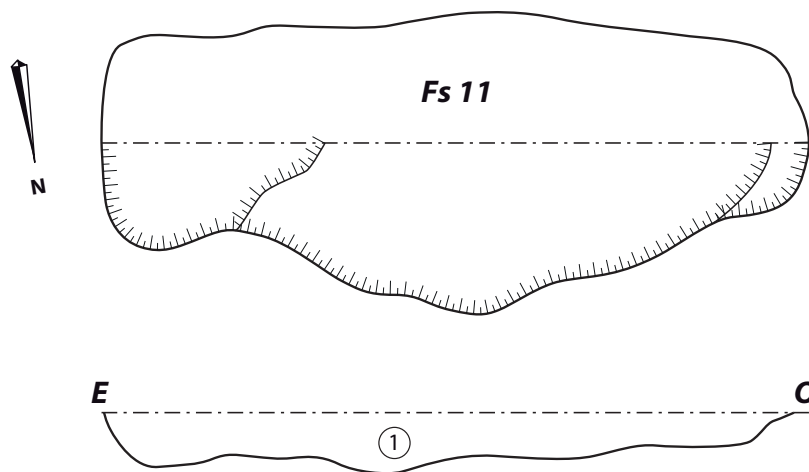


Figure 131 : céramique Fs 27 et 33



- ① Limon argileux gris - bleuté, meuble et homogène, avec des traces d'oxydation et quelques micro charbons



- ① Limon argileux brun foncé, meuble et homogène, avec l'inclusion de charbons, de galets et de terre rubéfiée



Figure 132 : Plans et coupes des fosses Fs 10 et 11



Figure 133 : Vue de la fosse Fs 10 - sondage mécanique - coupe est-ouest vue depuis le nord



Figure 134 : Vue de la fosse Fs 11

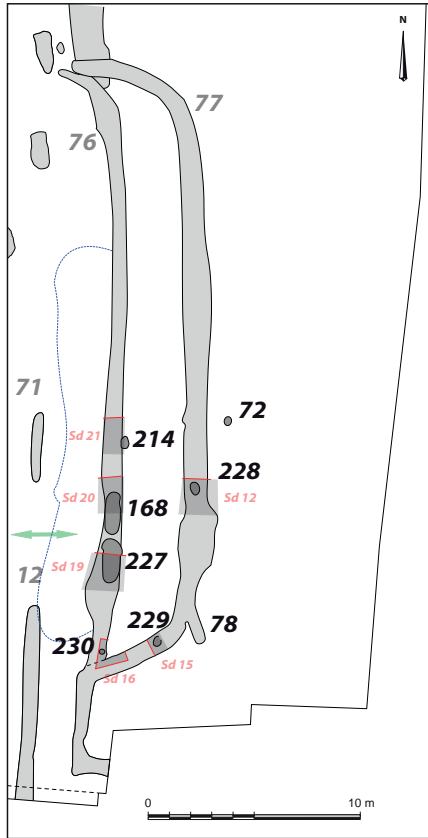


Figure 135 : Localisation des structures observées sous les fossés Fo 76 et 77, au sud-est

Figure 136 : Plans et coupes des fosses Fs 168 et 227

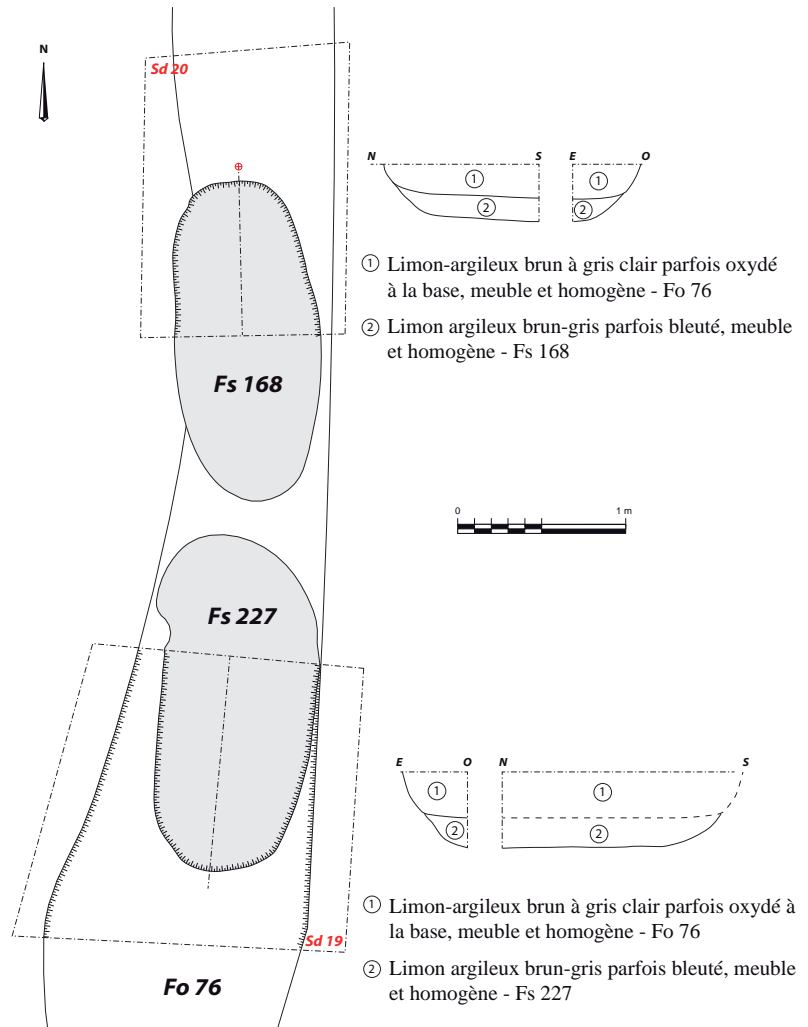




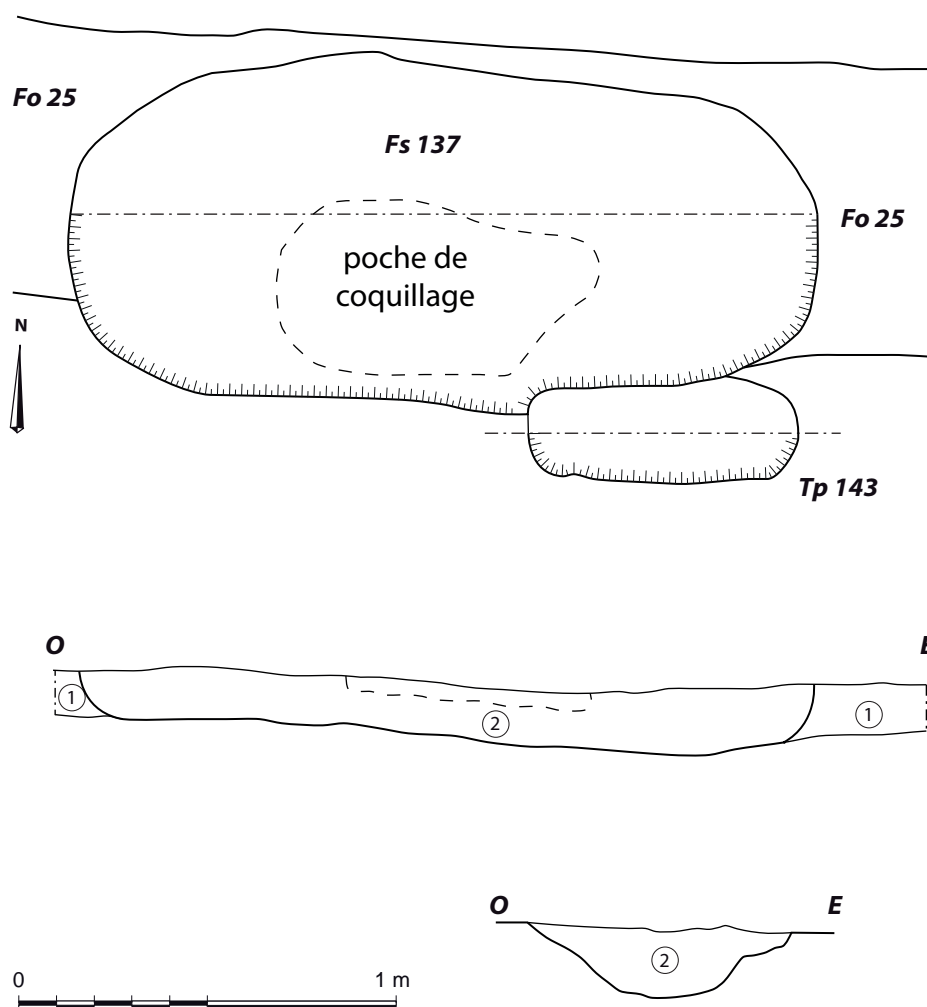
Figure 137 : Vue de la fosse Fs 168 - sondage mécanique n° 20



Figure 138 : Vue de la fosse Fs 227 - sondage mécanique n° 19



Figure 139 : Vue des fosses Fs 137-143 après nettoyage

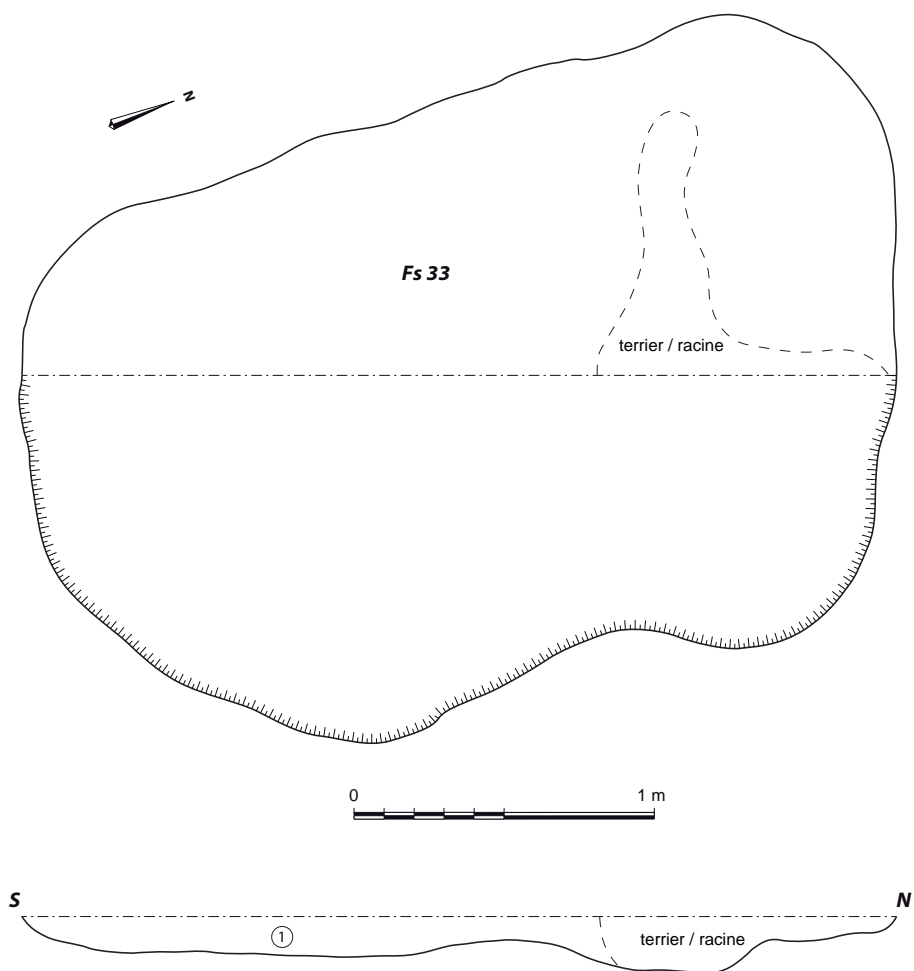


- ① Limon argileux brun clair, meuble et homogène, légèrement gravillonneux
- ② Limon argileux brun moyen, meuble et homogène, avec une poche de coquillages en surface de Fs 137

Figure 140 : Plan et coupes de la fosse Fs 137 et du Tp 143



Figure 141 : Vue de la fosse Fs 33



- ① Limon argileux brun - gris, meuble et homogène, avec quelques cailloux et galets

Figure 142 : Plan et coupe de la fosse Fs 33

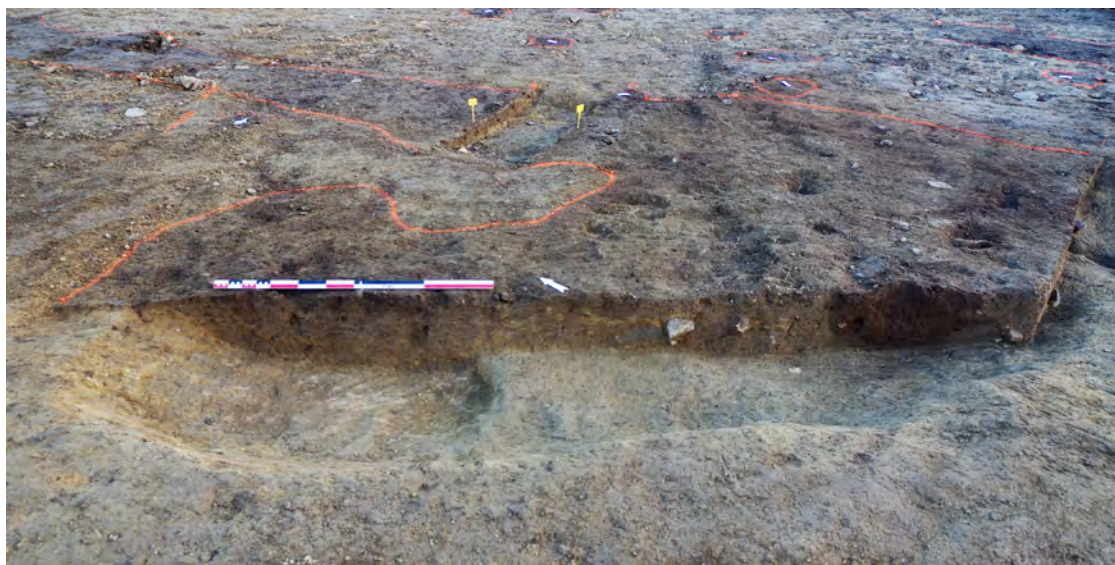
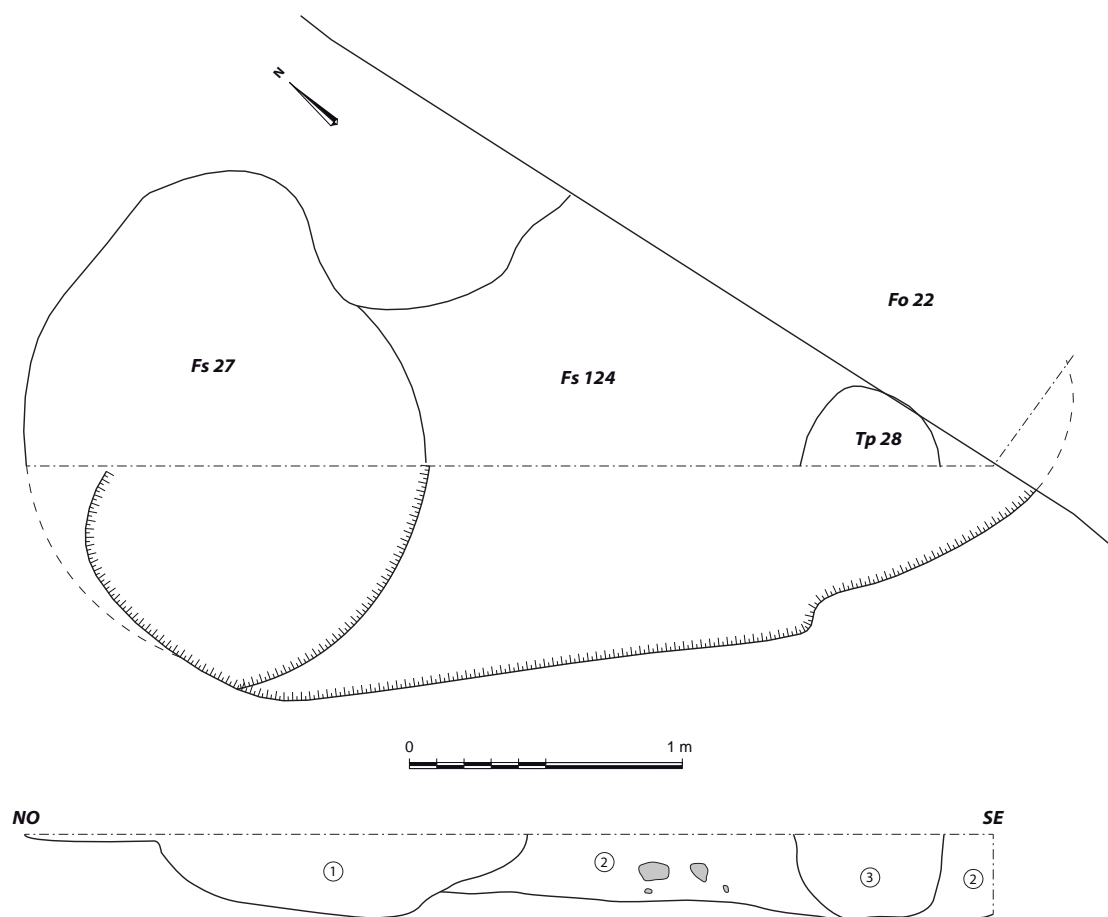


Figure 143 : Vue de la fosse Fs 124



- ① Limon argileux brun - gris, meuble et homogène, rares galets - Fs 27
- ② Limon argileux gris-jaune, compact et homogène, avec l'inclusion de substrat remanié - Fs 124
- ③ Limon brun foncé, meuble et homogène, très végétalisé - Tp 28

Figure 144 : Plan et coupe du groupe Fs 124

- Une construction sur poteaux ? une clôture ? (fig. n° 145) -

Au nord de la zone d'activité 1, dans un secteur fortement perturbé par les terriers et les racines, a été repéré quelques anomalies difficiles à caractériser. Toutes testées, elles n'ont pas fait l'objet d'un relevé en coupe en raison d'un très fort arasement. En revanche, elles ont été topographiées et placées sur le plan général offrant plusieurs hypothèses. La première interprétation possible est qu'il s'agit d'un bâtiment quadrangulaire cinq poteaux et orienté comme les autres ensembles. Il peut également s'agir des vestiges d'une construction associée à la ZA1.

La seconde hypothèse concerne l'existence d'une clôture suivant de manière parallèle les tracés des fossés Fo 134 et Fo 23. Une telle configuration pourrait faire échos à la limite est de l'enclos formée des deux fossés parallèles Fo 76 et 77.

Aucun mobilier n'a été retrouvé dans ces structures et les interprétations avancées ne sont que des hypothèses qu'il faut modérer compte tenu de la fugacité des structures observées.

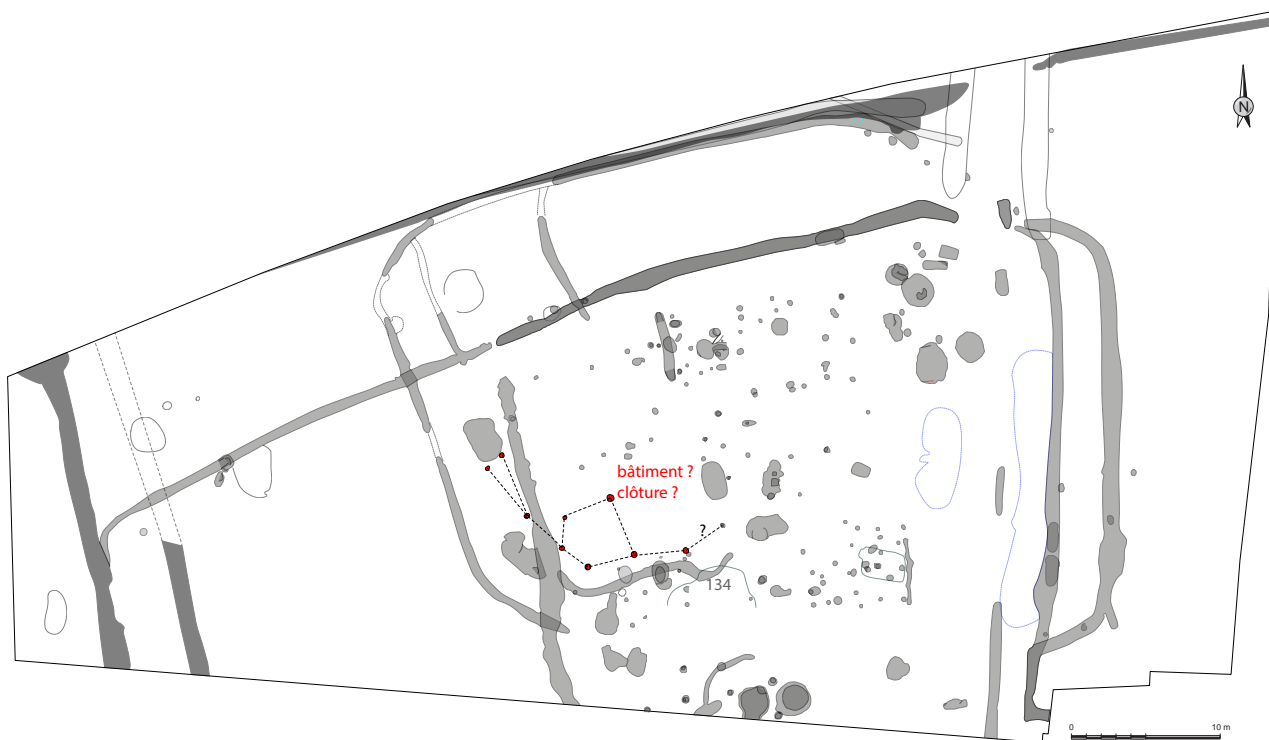


Figure 145 : Plan d'une construction sur poteaux plantés ou d'une clôture

2.3. Observations et commentaires des données cadastrales, photographiques et d'archéologie préventive récentes.

Outre les vestiges d'une occupation médiévale liée à l'artisanat du fer, la fouille archéologique effectuée route de Poulpry à Bénodet a permis de mettre au jour au moins quatre ensembles de fossés attribuable aux parcellaires de 1840 et actuel (fig. n°146).

A l'exception des fossés Fo 4 et 5, ils se situent tous en limite d'emprise ouest et nord. Ils apparaissent souvent très haut dans la terre végétale avec laquelle les comblements, un limon brun foncé, se confondent.

Le site de Poulpry se trouve directement à l'est d'une parcelle dont la forme intrigante se situe entre l'hexagone et le cercle (fig. n°148 à 150). Malheureusement, la partie nord de cette parcelle sondée lors de la phase de diagnostic en 2019 est apparue vide de vestiges anthropiques. Ceci accentue l'isolement relatif dans un environnement peut être agro-pastoral du site de Poulpry.

Les photographies aériennes anciennes (de 1948 à 1987) montrent un environnement longtemps composé de champs, de haies et de quelques zones boisées. Ce paysage n'ayant que très peu bougé au fil du temps, ce n'est qu'à partir de la fin des années 1980 et surtout au cours des vingt dernières années que l'urbanisme Bénodetois, autrefois concentré le long du littoral, s'est élargi à cette zone décrite comme marécageuse.

En 2021, les parcelles situées au sud de l'emprise de la fouille, au-delà de la route communale, ont été diagnostiquées. Les résultats montrent une continuité de l'occupation médiévale vers le sud.

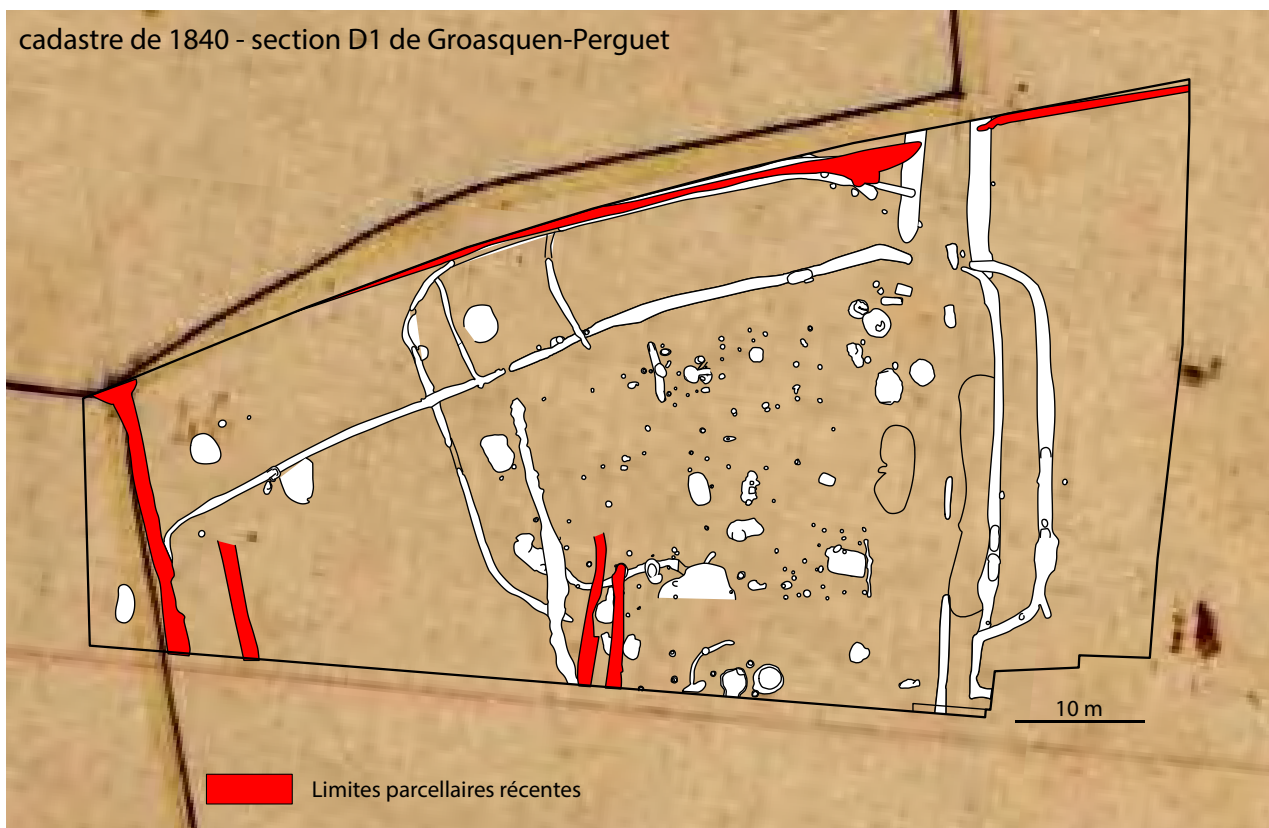


Figure 146 : Plan général des vestiges sur fond de cadastre ancien (1840)



Figure 147 : Localisation du ruisseau de Poulpry sur fond de cadastre ancien (1840) et des zones humides

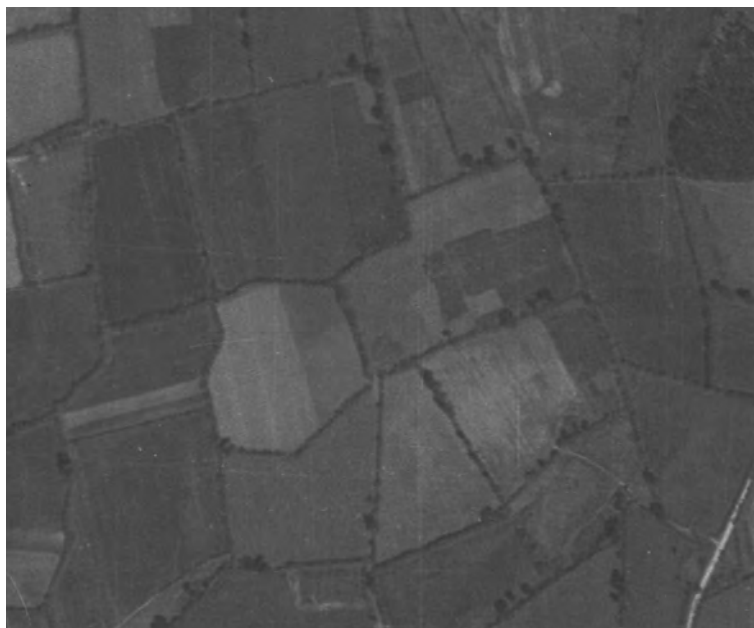


Figure 148 : Photographie aérienne de la zone en 1948 (remonterletemps.ign.fr)



Figure 149 : Photographie aérienne de la zone en 1966 (remonterletemps.ign.fr)



Figure 150 : Photographie aérienne de la zone en 1987 (remonterletemps.ign.fr)

3. Conclusion générale et discussions

3.1. Conclusion générale

Il est important de souligner que ce travail de synthèse des résultats reste provisoire et très modeste. Il vise simplement à proposer quelques pistes de réflexion qu'il conviendra d'exploiter et de développer probablement dans un raisonnement historique plus large. Il pose néanmoins une première base d'étude archéologique pour l'artisanat médiéval dans un secteur géographique *a priori* largement occupé aux époques précédentes et pourtant assez pauvre en données d'archéologie préventive.

Sur le plan chronologique et structurel, l'analyse ainsi que l'interprétation des vestiges ont parfois été contraintes par le faible niveau de conservation, l'homogénéité des comblements, l'indigence du mobilier céramique et la présence de la nouvelle route communale. Malgré tout, la fouille a permis de reconnaître deux grandes phases de développement d'un espace enclos lié à la métallurgie du fer au cours du Moyen Âge. Si l'essentiel des structures retrouvées peuvent être attribuées à la fin du haut Moyen Âge et au Moyen Âge central, il apparaît clairement que la trame parcellaire et l'organisation générale des vestiges s'appuient sur un axe nord-sud plus ancien ayant perduré, d'une manière ou d'une autre, jusqu'à nos jours. Le cadastre ancien, daté de 1840, va en ce sens et montre que cette organisation a marqué le paysage jusqu'à l'époque contemporaine par une superposition des limites parcellaires, notamment à l'ouest et au nord de l'emprise de fouille.

Du IX^e au XII^e siècle, l'occupation du site de Poulpry se concentre au sein d'un système d'enclos fossoyé quadrangulaire (E1) progressivement remplacé par un second enclos rectangulaire (E2) qui, malgré une redistribution partielle des espaces et un léger décalage vers le sud-est, conserve les grandes lignes de la trame précédente. Ainsi, deux états d'enclos successifs peuvent être distingués sans pour autant préciser une datation plus fine pour chacun. En effet, l'indigence du mobilier céramique n'aide pas à la distinction précise des différents états. Il s'agit principalement d'une majorité de céramique dite onctueuse attribuable aux X^e et XII^e siècles. Néanmoins, les datations radiocarbone apportent une lecture un petit peu plus fine des structures internes et permettent de dresser une chronologie centrée sur le X^e siècle. Ainsi, en excluant la fosse et le pot du Néolithique ancien, le site de Poulpry semble occupé dès le VI^e siècle mais ce n'est qu'à partir du IX^e siècle et surtout à la fin du X^e et au XI^e siècles que l'activité métallurgique apparaît. Elle semble perdurer fugacement au moins jusqu'au XII^e siècle. Que ce soit lors du premier ou du second état d'enclos, les espaces extérieurs 2b et 3, mais aussi les espaces 1b et 2b apparaissent vides de toutes constructions humaines. Seuls quelques chablis, racines et terriers sont apparus au décapage. Dès

lors, il est possible d'y voir la présence de grandes aires «boisées»¹, de stockage de matériaux, de circulation ou encore d'activité agropastorale. En revanche, l'espace principal, 1a, est lui toujours très riche en vestiges anthropiques de types trous de poteaux, fosses et foyers. Le tout est desservi par le même axe nord-sud matérialisé par le chemin (Ch 74) et situé en bordure est de l'occupation. Au coeur de cet espace 1a, se trouvent au moins quatre constructions quadrangulaires et deux zones de fosses-foyers.

3.1.1 Les constructions sur poteaux plantés

Les bâtiments repérés suivent les orientations des fossés. D'une manière générale, ils se matérialisent sur le terrain par une concentration de trous de poteaux formant des alignements plus ou moins réguliers. Les axes centraux sont composés des poteaux les plus fortement ancrés dans le sol, tandis que les poteaux constitutifs des axes extérieurs sont apparus plus «légers». Quelques calages en pierres ont pu être observés dans certains creusements. Si aucun niveau de sol n'a été détecté, un ou plusieurs petits foyers accompagnent toujours ces groupes de poteaux. Ils sont bien souvent constitués d'une légère rubéfaction du terrain naturel, à l'exception du foyer Fy 16 dont un fragment de la paroi et des blocs de pierre ont été conservés. Une petite tranchée vient fermer l'un des pignons de deux bâtiments (Ens. 1 et 2). L'ensemble 4, bien que partiellement détruit, est celui dont les poteaux sont les plus importants et dont la façade nord est adjointe d'une petite avancée marquant probablement la porte comme pour l'ensemble 1. L'interrogation se pose quant à la destination et l'usage exact de ces constructions qui couvrent des superficies estimées de 21 à 55 m² ; si certaines peuvent être qualifiées d'habitation, d'autres peuvent accueillir des espaces de travail (atelier, appentis) et/ou de stockage. Le site de Lavallot Nord à Guipavas (29) est intéressant comme point de comparaison pour le site de Poulpry parce qu'il y a été fouillé trois bâtiments sur poteaux attribués au X^e-XII^e siècles. Ils sont tous les trois rectangulaires avec une terminaison absidiale. L'un présente un petit fossé aux dimensions restreintes et au tracé curviligne s'adaptant parfaitement à la largeur du bâtiment. Ce bâtiment est, dans d'autres dimensions, comparable à notre ensemble 1. Les deux autres possèdent chacun une fosse circulaire aux parois verticales et un fond plat pouvant être interprétée comme fosse-cellier et sont à rapprocher de notre ensemble 4 (Simier, Cavanillas, 2017).

Bien que les découvertes d'occupations rurales médiévales se soient multipliées ces dernières années, les différentes

1 les études anthracologiques démontrent la forte présence du taxon genêt/ajonc associé au chêne dans la dernière utilisation des structures de combustion impliquant un accès limité à la ressource de premier choix habituelle «chêne» et un paysage de lande.

observations montrent bien souvent que l'organisation de ce type d'occupation se trouve, non pas dans un enclos, mais dans un système beaucoup plus large de parcelles bien délimitées et fractionnées en plus petits espaces par des fossés peu profonds et des clôtures. Pourtant, cette configuration d'enclos déconnecté de tout autre parcellaire et confrontant des espaces vides à d'autres beaucoup plus denses existe sur quelques sites concernant les premiers siècles du Moyen Âge. Le point commun qu'il faut souligner est que ces sites se structurent à partir d'un ou plusieurs chemins et à proximité d'un cours d'eau comme à Poulpry.

3.1.2 L'activité métallurgique du site de Poulpry

La caractérisation des activités métallurgiques est parfois difficile à cerner en raison de vestiges tenus ne laissant que très peu d'empreintes au sol. En réalité, seul les gros foyers, les concentrations de scories et des déchets métallurgiques permettent quasi exclusivement de repérer ce type d'activité. De plus, lorsque c'est le cas la mise en évidence de l'une ou l'autre des différentes phases du travail du fer reste compliquée et implique de déployer des moyens spécifiques.

Malgré tout, certains sites de références, comme le site de Gohvaria à Bignan (56), apparaissent et permettent d'établir des comparaisons. Découverte majeure, ce «hameau de forgerons» témoigne d'une grande longévité allant du VII^e au XI^e siècles. Il se caractérise par une importante occupation située à proximité d'un petit ruisseau et divisée en plusieurs espaces. Le tout est centré sur l'artisanat du fer matérialisé par de nombreux foyers de forge. Les bâtiments associés, souvent rectangulaires, sont majoritairement construits sur poteaux plantés et arborent des superficies oscillant entre 3 et 63 m². Les fonctions attribuées vont de l'atelier de forge au bâtiment de stockage et d'habitation. Des zones vides de vestiges ont également été repérées sur ce site (Barbeau, 2020).

Pareillement, un atelier de forge a été fouillé sur le site de la ZAC de Lavallot Nord à Guipavas (29). Comme le site de Gohvaria, celui-ci est daté du premier Moyen Âge (VII^e - X^e siècles). Situé au coeur d'un enclos fossoyé, l'atelier de forge se caractérise par la présence d'un foyer et de son enclume positionné dans un bâtiment semi-excavé (Simier, Cavanillas, 2017).

A Châteauneuf-du-Faou ce sont les vestiges d'un foyer de forge et les possibles restes d'un bas fourneau datés entre les VII^e et X^e siècles qui ont été retrouvés (Cahu, Raudin, 2019). Plus loin, sur un autre secteur, ce sont les nombreuses fosses interprétées comme des charbonnières qui permettent de dresser quelques comparatifs avec les fosses de la zone d'activité 2 (Lemée, 2020).

Nous pouvons également citer le site de La Liberderie à Gennes-sur-Seiche constitué de plusieurs enclos datés des VIII^e-X^e et ayant livré un nombre important de scories de forge dissociées de structures de production (Bethus, Oeil de Saleys, 2014).

A Moréac Beauregard, c'est une activité métallurgique au sein d'un enclos curviligne du haut Moyen Âge qui a été mis au jour. Deux phases de rejet de déchets métallurgiques ressortent de l'étude des comblements du fossé d'enclos, des fosses et des foyers datés des VII^e-VIII^e siècles et des X^e-XII^e siècles (Peter, Dufay-Garel, 2018).

Le diagnostic archéologique réalisé à Martigné-Ferchaud «Les Robiniaux» a permis de mettre au jour un site de réduction du minerai de fer mérovingien implanté sur une légère pente à proximité d'un petit cours d'eau. Il se caractérise par un petit enclos avec une concentration de déchets métallurgiques en son sein mais dénué de réelle trace d'aménagement (Barbeau, 2013).

Si durant le haut Moyen Âge les ateliers dédiés à une ou plusieurs phases de la chaîne opératoire du travail du fer semblent coexister, il faut attendre le XII^e siècle pour noter un changement dans l'économie de la production métallurgique. Et bien que la bibliographie traitant de ce thème concerne assez peu les IX^e-XII^e siècles en basse Bretagne, le site de Poulpry ne semble pas déroger à cette observation (Le Carlier de Veslud, 2019). En effet, les deux activités de charbonnage et métallurgique sont omniprésentes sur le site et bien distinctes l'une de l'autre.

Au sud-ouest, la zone d'activité 1 se caractérise par la présence de plusieurs fosses-foyers liées au travail du fer comme l'atteste les fortes rubéfections et les comblements composés d'une succession de couches charbonneuses et de couches contenant des scories de fer. Les deux foyers les mieux conservés de la zone sont les Fy 20 et 21. Le premier est une grande fosse ovale de 1,95 m de long et 1,15 m de large. Elle est profonde de 0,84 m et elle montre des parois plutôt verticales et un fond plat fortement rubéfié. Ces caractéristiques et la nature des comblements pourraient suggérer que le foyer Fy 20 soit les vestiges d'un bas fourneau, mais l'absence de plusieurs composantes comme les canaux de récupération des scories et d'apport d'air suppose plutôt qu'il s'agit d'un gros foyer de forge. La documentation et les illustrations médiévales prônent une activité réalisée sur un foyer «à hauteur des bras repliés» et qu'il n'est pas nécessaire de «se baisser pour porter au feu le métal». Cependant, les recherches et découvertes récentes attestent qu'en pratique les foyers de forge creusés directement dans le sol sont toujours utilisés, et ce même assez tardivement au Moyen Âge (Barbeau, 2020). Le second foyer, Fy 21, est piriforme. Il mesure 2,85 m de long pour une largeur de 0,54 à 1,53 m de large. Également creusé dans le sol, il est profond de 0,19 m. Des traces de rubéfaction sont localisées à la jonction entre l'alandier et la chambre de chauffe comme sur le schéma théorique figure n°113. Ce type de foyer est plus fréquemment rencontré sur les chantiers de fouilles mentionnant une activité artisanale ou agro-pastorale que les études spécialisées ne manquent pas de caractériser.

Contrairement au site inédit de Gohvaria à Bignan (56), les autres sites attestant d'une activité métallurgique montrent une conservation inégale des vestiges archéologiques liés à cette activité. En effet, si certains ont livré une masse importante de scories et de résidus métalliques sans pour autant démontrer la présence de structures associées, d'autres ont permis de mettre en évidence un grand nombre de foyers relativement pauvres en déchets métallurgiques. Le site de Poulpry se classe dans cette seconde catégorie avec d'importants foyers de forge et finalement un nombre relativement réduit de déchets pour ce type d'activité (6 kg), et notamment l'absence de battitures.

Au nord-est, la zone d'activité 2 se caractérise également par la présence de fosses-foyers. Les fosses sont circulaires ou rectangulaires et peu profonde. Seule la fosse Fy 109 atteint les 50 cm de profondeur. Les bords sont relativement droits et les fonds sont plats ou en petites cuvettes. Si des fragments de terre rubéfiée se retrouvent régulièrement dans les comblements, les traces de forte rubéfaction sur les bords ou le fond reste rares (Fy 108). En revanche, les comblements sont quasi-systématiquement composés de couches charbonneuses avec de nombreux macro-restes végétaux carbonisés. Au regard des fosses du même type retrouvées ailleurs, et plus particulièrement à Chateauneuf-du-Faou (Lemée, 2019) nous pouvons statuer sur une fonction de charbonnières concernant la zone d'activité 2. Pareillement, lors du diagnostic archéologique réalisé sur la ZAC de Bel Air entre Aucaux et Quévert (22) a été mis en évidence la présence de bas fourneaux associés à des fosses quadrangulaires ayant pu servir de fosse de charbonnage à l'étouffée (Hamon, 2015) par opposition aux formes rondes d'avantage utilisées pour un procédé de charbonnage en meule. A l'occasion, Anne-Louise Hamon présente dans son rapport quelques comparaisons finistériennes pour ce type de fosse daté de la protohistoire et de l'antiquité (fig. n°151).

En dehors de la confirmation du lien fort existant entre les deux zones d'activités, les deux études anthracologiques montrent la présence de deux essences principales : le genêt/ajonc et le chêne. Ces deux essences sont complémentaires et fréquemment retrouvées dans les structures de combustion liées à une activité artisanale telle que la métallurgie. La première procure «*un bois idéal pour le démarrage du feu*» libérant «*une source de chaleur importante immédiate*», souvent utilisé dans les structures de combustion artisanales situées sur le littoral (Hamon, 2020). La seconde est souvent appréciée des forgerons pour ses qualités calorifiques sur le long terme et sa forte teneur en carbone fixe. Le site de Poulpry réserve une particularité étonnante mais pas moins intéressante pour les questions qu'elle soulève à propos de l'environnement immédiat et de l'usage des bois au haut Moyen Âge. Cette particularité tient en la proportion très inégale et inversée des bois de genêt/ajonc par rapport au bois de chêne. Il est admis que «*dans les contextes d'activités métallurgiques du Massif armoricain, le genêt/ajonc n'est attesté par ses charbons que dans les foyers de forge, à hauteur de 7% contre plus de 80%*

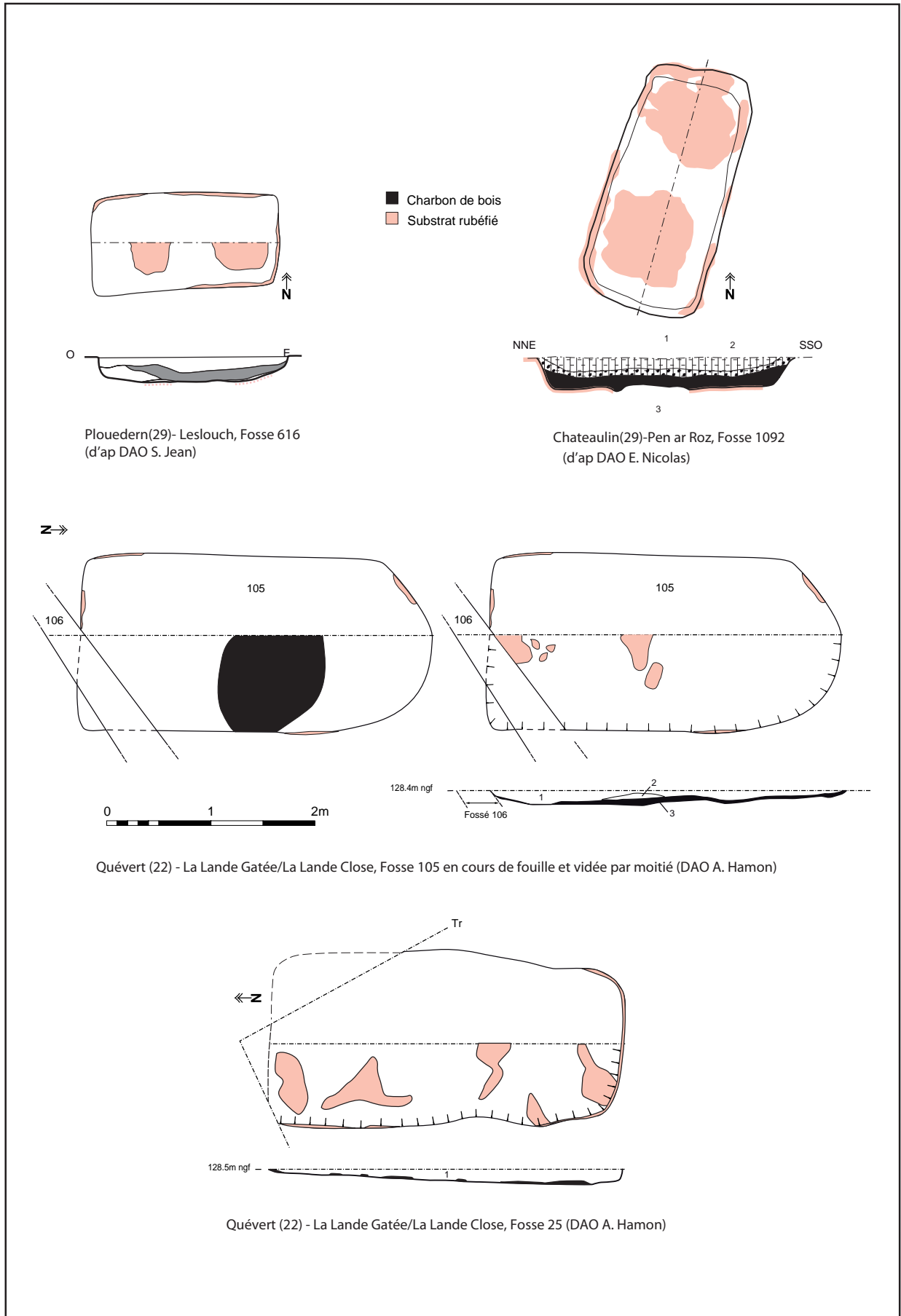


Figure 151 : Exemples de charbonnières quadrangulaires ©A.-L. Hamon (Hamon, 2015)

pour le chêne» (cf. 2.2.3.3.4) ; ce qui n'est pas le cas à Bénodet ou les restes de genêt/ajonc composent presque exclusivement l'assemblage. C'est en ce sens que le site de Poulpry se distingue de ce qui a été vu sur d'autres sites d'activités métallurgiques et de charbonnage ayant fait l'objet d'études anthracologiques. De plus aucun élément de comparaison régional n'est connu et «il faut étendre les recherches jusqu'au Midi de la France pour trouver une attestation de charbonnage à partir d'arbustes», dans le Vallon du Fou (Canut et alii., 2011).

Aussi, la forte proportion des genêts/ajoncs dans les prélèvements étudiés apporte quelques données supplémentaires à la synthèse des données anthracologiques du Finistère qui note un «*maximum de genêt/ajonc dans les corpus à la transition Hallstatt/La Tène suivie d'une diminution graduelle jusqu'au Moyen Âge*». Les données de Bénodet alimentent la tendance déjà observée du recul du chêne à cette période. L'utilisation majoritaire de genêt/ajonc sur le site de Poulpry peut s'expliquer par l'absence ou le manque de ressources ligneuses de premier choix obligeant les occupants à se tourner vers un approvisionnement en bois issu de formations secondaires telles que les landes. A cet instant, il est important de rappeler que Bénodet se trouve en bord de mer et que le terme de Poulpry est régulièrement rapproché de l'idée de «marécage». Il ne serait donc pas surprenant de rencontrer dans un tel contexte géographique un paysage majoritairement composé d'arbustes et clairsemé d'arbres feuillus comme le chêne. Cela peut aussi traduire la présence d'occupations précédentes aux activités gourmandes en ressources ligneuses et ayant tari les ressources de premiers choix jusqu'au Moyen Âge. Occupations dont nous n'avons pas encore retrouvé les indices archéologiques. Il est également possible que les ressources de premiers choix soient dévouées et réservées à l'usage de quelques uns ou d'un site plus important contrôlant le secteur.

En résumé, l'étude anthracologique apporte des éléments de réflexions inédits et importants pour la compréhension du site de Poulpry qui s'apparente alors à un petit établissement rural doté d'une activité métallurgique aux besoins limités et spécifiques ; implanté en bord de mer dans une zone au paysage probablement de landes.

Aucune structure bâtie n'a été clairement identifiée dans les deux zones d'activités, supposant que les fours ont fonctionné en aire ouverte ou plus vraisemblablement sous une couverture minimale supportée par une structure légère.

3.1.3 Un mot sur le mobilier

Le corpus de poteries retrouvé sur le site de Poulpry se compose essentiellement de céramiques dites onctueuses ou à surfaces onctueuses. Cette production est omniprésente sur les sites du Finistère bien qu'elle en dépasse les frontières (Henigfeld (*dir.*), 2017). Elle est attestée dès le X^e siècle et elle perdure au moins

jusqu'au début du XVI^e siècle. Aussi, les propriétés réfractaires lui confèrent une utilisation privilégiée pour toutes les activités qui requièrent l'usage du feu et des températures plus ou moins élevées. Il n'est donc pas surprenant de les retrouver en majorité sur un site lié à l'artisanat du fer dans le Finistère. Les formes de poteries onctueuses rencontrées à Poulpry trouvent aisément des parallèles sur l'ensemble des sites finistériens datés des X^e et XII^e siècles. En revanche, le problème rencontré est qu'il est souvent difficile d'accroître la précision chrono-typologique à l'intérieur de cet intervalle de dates en l'état actuel des connaissances sur cette production. Cela est d'autant plus difficile lorsqu'elle n'est pas associée à d'autres productions et éléments caractéristiques. Ici, elles sont associées à d'autres fragments de céramique tournés dans une pâte brune à beige, parfois grise, avec de nombreux petits grains de quartz. Les lèvres qui terminent ces pots sont souvent simplement arrondis et éversés vers l'extérieur caractéristiques des exemplaires attribués au haut Moyen Âge.

D'une manière générale, les formes rencontrées correspondent à des pots à cuire. Les lèvres de section le plus souvent rectangulaire ont leurs faces supérieure et inférieure concaves, formant parfois une gorge interne. Elles se terminent par un col vertical court reposant sur une panse globulaire ou droite. Le fond peut être plat ou lenticulaire. Dans d'autres types de pâte, ce type de mobilier apparaît très tôt, dès les IX^e-Xe siècles dans certaines régions de France, et perdure au moins jusqu'au XIII^e siècle. Par exemple, sur le site de Chaudry à Vienne-sur-Arthies (Val-d'Oise), on le retrouve dans les niveaux attribués à la fin du Xe siècle (Hincker, Husi 2004 p.67-75). A Tours, il est présent dans les couches datées du XI^e siècle (Husi 2003). Des rapprochements peuvent également être faits avec le mobilier des Xe-XI^e siècles retrouvé dans le four n°3 de La Renade (Guadagnin 2007), ou encore sur le plateau de Saint-André-de-l'Eure (Hincker, Husi 2004 p.339-365), à Bayeux aussi, à Subles (Hincker, Husi 2004 p.75-95), ainsi qu'en Alsace en pays de Bade (Hincker, Husi p.95-107). Sur le site d'Andone, ce type de récipients apparaît dès les IX^e-Xe siècles et perdure jusqu'aux XI^e-XIII^e siècles (Debord, Leenhardt 1975). La tendance est la même dans le Pays Manceau (Guilleux 1981) où ces formes sont présentes du Xe-XI^e siècle au XIII^e-XIII^e siècle. On en retrouve aussi à Bullion et Sonchamp entre les Xe et XIII^e siècles (Lefèvre 2009).

Une datation recentrée sur les Xe-XI^e siècles peut être proposée pour l'ensemble de ce lot.

Cinq objets ont été identifiés comme des fragments de meule. Trois ont été retrouvés en emploi dans le foyer Fy 88 et comme calage du trou de poteau Tp 206. Une autre dans le comblement du fossé Fo 147 et la dernière, la plus complète, a été retrouvée dans le comblement de la fosse Fs 185. Témoins d'une occupation antérieure et réutilisées dans les constructions ou comme table de broyage, ces éléments de mouture n'apportent pas d'éléments supplémentaires à l'activité métallurgique. En revanche, elles apportent quelques indices confortant une datation de la fin

du haut Moyen Âge et le caractère rural de cette occupation mélangeant artisanat et habitat.

Le mobilier métallique recueilli lors de la fouille est relativement réduit et correspond pour l'essentiel à des éléments issus des travaux de post-réduction (de forge) provenant des structures de la zone d'activité 1. Il s'agit notamment de culots ou fragments de culots, des scories informes, des tiges de clous et des fragments de tôle. Il y a aussi un artefact pouvant être un semi-produit commercialisable.

3.2. Propositions de phasage

Les propositions suivantes reposent sur un ensemble de données actuellement disponibles allant des observations stratigraphiques et du mobilier aux datations ^{14}C . Les limites et les contraintes qu'elles imposent en l'état actuel des connaissances sont à prendre en considération, tout comme le fait que les phases les plus récentes ont pu masquer et reprendre certaines composantes des plus anciennes. S'il est certain qu'il existe au minimum deux phases d'enclos, leur distinction chronologique stricte est compliquée à déterminer ; peut être en raison d'un glissement très progressif d'une phase à l'autre. Ainsi, les propositions ci-après ne sont pas figées et pourront être amenés à évoluer.

3.2.1 Les traces d'occupation préhistorique (fig. n°152)

Les traces d'une occupation préhistorique sur le site de Poulpry se résument à la présence d'une petite fosse ayant livré un pot attribuable au Néolithique ancien.

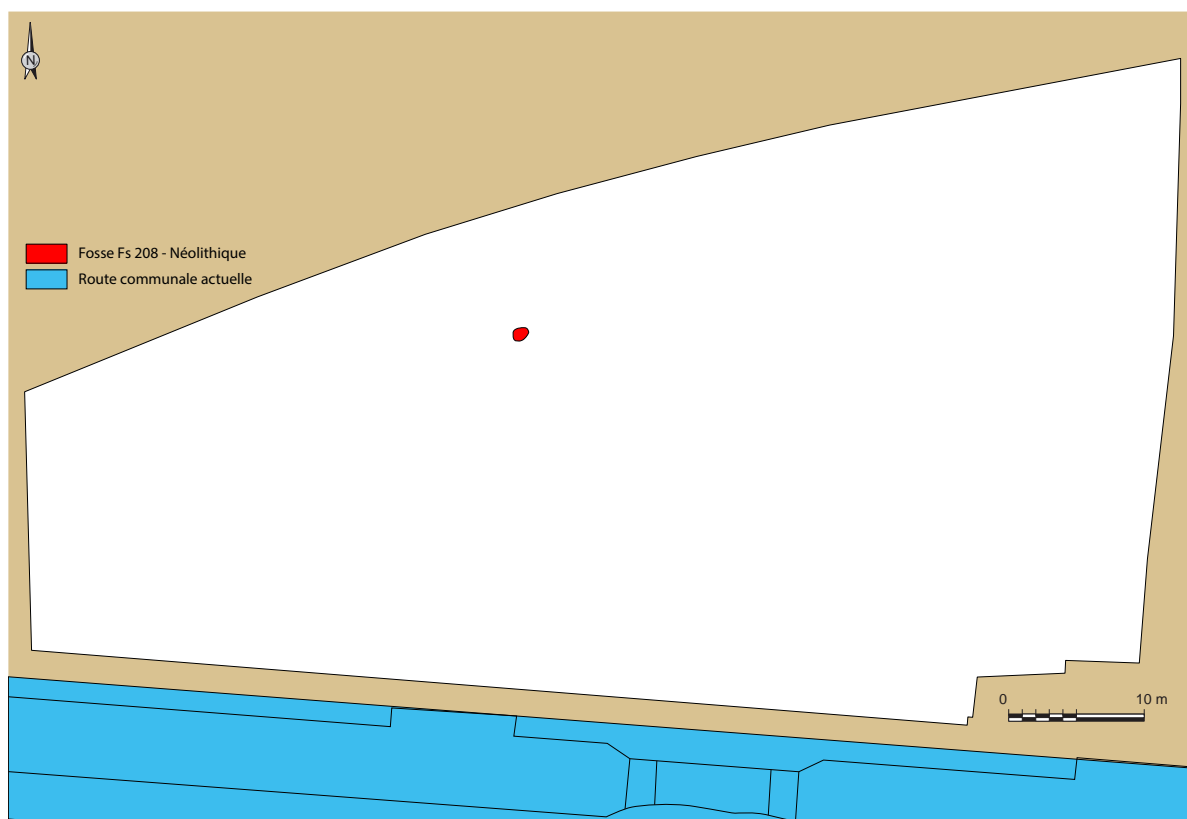


Figure 152 : Site de Poulpry - Néolithique ancien

3.2.2 Les phases d'occupation médiévale

3.2.2.1 Les traces d'occupation du début du haut Moyen Âge (fig. n°153)

Les traces de l'occupation du site de Poulpry au haut Moyen Âge se caractérisent par la présence de trois structures. Les deux fossés bordiers situés au nord-est de l'emprise décapée (¹⁴C: 535-642 AD) et la fosse Fs 10, au sud (¹⁴C : 656-774AD).

Ancien accès depuis le nord, ces fossés sont la base de la trame parcellaire médiévale et actuelle. Si des bâtiments leurs étaient associés, ces derniers ont été complètement masqués par les installations postérieures ou alors ils se trouvaient au nord sous le lotissement actuel.

La fosse Fs 10 interprétée comme silo devait fonctionner avec l'un des états des ensembles 1 ou 4. Cependant, l'absence d'éléments suffisamment précis pour dater l'ensemble 4 ne permet pas d'aller au-delà de cette simple supposition.

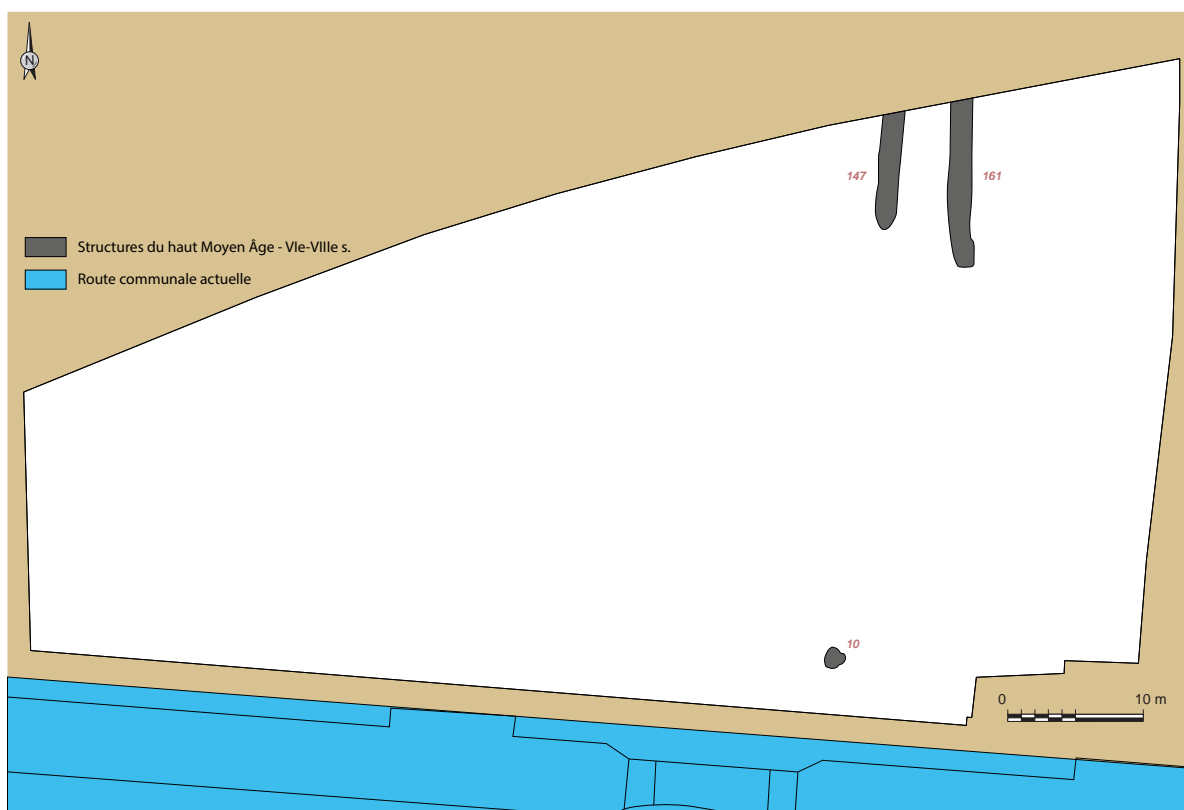


Figure 153 : Site de Poulpry - haut Moyen Âge - VI^e - VIII^e siècle

3.2.2.2 Les traces d'un habitat et d'une activité métallurgique inscrite dans un espace enclos - Etat 1 (fin VIII^e - début X^e siècle) (fig. n°154)

Le premier état de l'enclos se définit par la présence de limites fossoyées peu profondes délimitant un espace vaguement quadrangulaire et implanté dans une zone humide à proximité d'un ruisseau et du littoral. Toutes les zones environnantes sont vides et, outre le chemin est, aucunes structures venant se greffer sur l'une ou l'autre des portions constituantes de l'enclos n'a été repérées.

La limite nord est matérialisée par le fossé Fo 146 qui se poursuit à l'ouest sous la forme du fossé discontinu Fo 23. Ce dernier s'interrompt au sud en marquant un possible accès bordé des fossés Fo 134 et 8-218. La limite sud n'est pas connue puisque détruite par la construction récente de la route communale. La limite est est quant à elle marquée par le fossé Fo 77. Son tracé en agrafe se poursuit au nord par un alignement de poteaux rattrapant l'extrémité du fossé Fo 146. Ainsi ponctué, l'espace entre les deux fossés ménage un accès dans l'angle nord-est, là où débouchait une trame parcellaire plus ancienne (Fo 147 et 161).

Des interrogations subsistent concernant la présence, ou non, à ce stade du chemin nord-sud Ch 74 tel qu'il est apparu à l'est de l'enclos. Les fosses Fs 168 et 227 supposent l'existence d'un tracé similaire antérieur au fossé Fo 76. Pareillement, le fossé Fo 25 constituant une possible séparation interne au-delà de laquelle aucunes structures anthropiques n'a été observées ne peut être garantie à cent pour cent. Dans l'hypothèse où ces limites soient absentes de l'état 1, cela dégagerait de grands espaces autour des foyers de la zone d'activité 2 dont les usages peuvent être multiples. L'appartenance des Fo 134 et 218 à l'état 1 peut aussi être discutée.

Toujours est-il que l'occupation est concentrée dans un seul espace (1a ; de 1384 m²) subdivisé en deux plus petites zones par une clôture - parallèle au fossé Fo 25 - séparant les ensembles 1 et 3 au sud, de la zone d'activité 2 au nord. L'ensemble 1 arbore toutes les caractéristiques habituellement représentées dans les plans de bâtiments plutôt à usage d'habitation pour cette période. Mais, si ce dernier peut être plus facilement qualifié d'habitation, la fonction de l'ensemble 3 reste quant à elle indéterminée. Il semblerait que les deux bâtiments aient fonctionné avec un premier état des foyers des ZA 1 et 2 mis en évidence grâce aux données chrono-stratigraphiques et aux datations ¹⁴C. En effet, nous pouvons distinguer deux groupes de dates : l'un du dernier tiers du VIII^e jusqu'à la fin du IX^e siècle, l'autre de la fin du X^e jusqu'à la première moitié du XI^e siècle. Le premier groupe intègre les datations obtenues pour le foyer Fy 21 et les fosses Fs 109 et 129 ; tandis que le second correspond aux résultats du foyer Fy 20, au pot retrouvé dans le comblement du Tp 167 et au foyer Fy 198 de l'ensemble 1. La fine couche de déchets scoriacés (us 18) n'exclue

pas la possibilité de contemporanéité de l'Ens. 1 (sous cette forme ou une autre) et de la ZA 1 à cet endroit dès la fin du IX^e siècle et jusqu'à la fin du XI^e siècle. En effet, l'us 18 s'affine de plus en plus vers le bâtiment avec une concentration de scories dégressive. Il pourrait s'agir d'un niveau de travail ou de piétinement allant de la forge à l'habitat/atelier.



Figure 154 : Proposition du plan général de l'occupation médiévale enclose - état 1 - fin VIII^e - début X^e siècles

3.2.2.3 Les traces d'un habitat et d'une activité métallurgique inscrite dans un espace enclos - Etat 2 (fin X^e - première moitié XI^e siècle) (fig. n°155)

Le second état de l'enclos se définit par le glissement et la redistribution des espaces vers le sud-est, probablement en lien avec l'activité de forge. L'axe de circulation et les accès sont restés sensiblement les mêmes, ils semblent se matérialiser sous la forme d'un chemin bordé des fossés Fo 12-71 et 76. Ce dernier venant doubler ou remplacer la limite est de l'enclos, Fo 77.

Le fossé Fo 25, précédemment interprété comme potentielle séparation interne, devient la limite nord du site en se prolongeant vers le sud-ouest sous la forme du fossé Fo 222. Un petit retour vers le sud a été remarqué mais ce dernier se voit vite confondu dans les fossés parcellaires récents. D'ailleurs, ni au décapage, ni lors de l'ouverture de la tranchée 5 du diagnostic de 2019 n'a été retrouvé une continuité de cet axe au-delà du fossé Fo 1, témoignant ainsi que ce dernier figure la limite ouest de l'enclos. L'ancienne limite ouest, Fo 23, devient une séparation interne matérialisée par le fossé Fo 22. La limite sud du site est toujours inconnue mais le diagnostic de 2021 montre que l'occupation médiévale se poursuit de l'autre côté de la voie actuelle.

A ce moment, l'accès marqué par les fossés Fo 134 et Fo 8-218 est abandonné à cause de l'installation du nouveau foyer de forge (Fy 20). Son fonctionnement probablement plus important que ceux des foyers de la phase précédente a généré ou a continué d'alimenter une fine couche de déchets scoriacés (us 18) s'étalant de manière dégressive de la ZA 1 à l'Ens. 1.

La datation et l'intégration de l'ensemble 4 à cette phase est très incertaine pour plusieurs raisons. Tout d'abord, elle s'appuie principalement sur des comparaisons organisationnelles générales avec d'autres bâtiments du même type observés sur d'autres sites du Finistère. Ensuite, en l'absence d'éléments discriminants, ce sont des analogies sur la nature des pâtes du mobilier céramique qui permettent d'évaluer un horizon chronologique. Enfin, dans l'hypothèse où le fossé Fo 218 participerait à l'organisation du premier enclos, la chronologie relative entre l'Ens. 4 et Fo 218 permettrait de placer l'Ens. 4 postérieur à l'état 1.

Malgré une datation ¹⁴C tardive du dernier tiers du XI^e - première moitié du XII^e siècle, l'ensemble 2 pourrait s'établir dès cette phase et marquer la fin de l'occupation médiévale du site de Poulpry.



Figure 155 : Proposition du plan général de l'occupation médiévale enclose - état 2 - fin Xe - première moitié XI^e siècles

4. Bibliographie

ABGRALL J.-M., PEYRON P., 1902, [Notices sur les paroisses] Bénodet-Perguet, in : Bulletin de la commission diocésaine d'histoire et d'archéologie, Quimper, 2e année, pp.365-374

AH THON E., 2020, Saint-Aubin-d'Aubigné (35), ZAC du Chêne Romé, site B, *L'habitat médiéval de La Reboursais*, rapport de fouilles préventives, RAP03951, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.

AH THON E., 2019, Gévezé (35), La Croix du Vivier, *Occupation laténienne, gallo-romaine et altomédiévale*, rapport de fouilles préventives, RAP03672, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.

AH THON E., 2014, Ercé-près-Liffré (35), ZAC du Bocage de l'Illet – tranche n°1, *Un cercle funéraire du Bronze final et un habitat enclos du haut Moyen Âge*, rapport de fouilles préventives, RAP03013, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.

BARBEAU S., 2013, Martigné-Ferchaud (Ille-et-Vilaine), RD41-RD94, Axe Bretagne-Anjou (Section Retiers-Martigné-Ferchaud), Tranche 2, rapport de diagnostic, RAP02829, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne

BARBEAU S., 2020, Bignan (56), Gohvaria : un site sidérurgique du haut Moyen Âge, rapport de fouilles préventives, RAP03911, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.

BARDEL A., PERENNEC R., à paraître, *Céramiques et objets du quotidien à Landévennec, Contribution à l'étude des productions et des modes de vie en Basse-Bretagne du VIIIe au XVIIIe siècle*, Inédit

BARDEL A., PERENNEC R., 1999, Landévennec (29), l'abbaye Saint-Gwénolé, rapport intermédiaire de fouilles programmée 1995-1997, RAP01310, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.

BARDEL J.-P., 1986, Quimper (29), Créac'h Gwen, habitat du haut Moyen Âge, rapport de sauvetage urgent, RAP0001, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.

BETHUS T., ŒIL DE SALEYS S., 2014, Gennes-sur-Seiche (35), La Liberderie, *Vestiges d'occupations antiques et médiévales*, rapport de fouilles préventives, RAP02946, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.

BETHUST., 2011, Chantepie (35), Les rives du Blosne, *Un habitat enclos du haut Moyen Âge (VIe-IXe siècle)*, rapport de fouilles préventives, RAP02676, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.

BEUTHERET M., 2020, Bignan (56), Kerhuidel – Les Fontaines, *Déviations de la RD767 - Locminé (secteur 1)*, rapport de fouilles préventives, RAP03890, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.

BLANCHET S., 2013, Plouedern (29), Leslouc'h, *Une longue occupation de la protohistoire au Moyen Âge*, rapport de fouilles préventives, RAP02839, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.

BLANCHET S., CHEREL A.-F., FROMONT N., FORRE P., HAMON C., HAMON G., 2007, Betton « Pluvignon » (35), 1. *Le Néolithique ancien*, rapport de fouilles préventives, RAP02293, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.

BLANCHET S., FORRE P., FROMONT N., HAMON C., HAMON G., 2010, *Un habitat du Néolithique ancien à Betton « Pluvignon »* (Ille-et-Vilaine). Présentation synthétique et premiers résultats, in C. Baillard et M. Legris (éd.), *Premiers Néolithiques de l'Ouest. Cultures, réseaux, échanges des premières sociétés néolithiques à leur expansion*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, P. 15-40.

BLEUZEN R., 1999, Contribution à l'Histoire de Perguet, In : *Foen Izella*, Bulletin n°B14

CAHU D., RAUDIN, S., 2019, Châteauneuf-du-Faou (29), Plonevez-du-Faou, Coatronval Vihan (zone1), Saint-André (zone 2a et 2b), Penn-ar-Nec'h (zone 3), *Occupations médiévales le long de la RN 164*, rapport de fouilles préventives, RAP03786, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.

- CAHU D., 2016**, Martigné-Ferchaud (35), La Grande Ragée, Habitat de la fin du IX^e siècle-début du X^e siècle, rapport de fouilles préventives, RAP03272, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.
- CAHU D., 2015**, Torcé (35), La Grande Maçonais, Forge antique du II^e siècle, Habitat du X^e-XI^e siècle, rapport de fouilles préventives, RAP03110, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.
- CAHU D., 2014**, Torcé (35), Vassé, Habitat enclos fin VII^e-IX^e siècle, rapport de fouilles préventives, RAP02945, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.
- CAHU D., 2014**, Noyal-sur-Vilaine (35), La Primaudière, Enclos (funéraire du premier âge du Fer, Habitat rural du VI^e-VII^e siècle au IX^e-X^e siècle, rapport de fouilles préventives, RAP03062, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.
- CANUT V., VELLA Cl., VASCHALDE Ch., MAGNIN F., DUVAL S. et DURAND A., 2011**, « Le Vallon du Fou (Martigues, Bouches-du-Rhône) Dynamiques sédimentaires et mutations des paysages à l'Holocène », Sud-Ouest européen, p. 81-93
- CARPENTIER V., GIAZZON D., MARCIGNY C. et GHESQUIERE E., 2009**, « Aspects de la vie domestique et agricole médiévale aux confins de la Normandie et du Maine : Le site d'Arçonay « Parc Saint-Gilles » (Sarthe) Autour du XII^e siècle », Revue archéologique de l'Ouest, 26 | 2009, 229-258
- CASSEN S., AUDREN C., HINGUANT S., LANNUZEL G. et MARCHAND G., 1998**, L'habitat Villeneuve-Saint-Germain du Haut-Mée (Saint-Etienne-en-Conglès, Ille-et-Vilaine), In Bulletin de la société préhistorique française, tome 95, n°1, p. 41-76.
- CATTEDDU I., 2013**, Châteaugiron (35), La Perdriots, Archéologie et environnement d'un terroir sur la longue durée et histoire de l'aménagement d'un territoire, vol.1 à 3, rapport de fouilles préventives, RAP02907, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.
- CATTEDDU I., 1997**, Montours (35), Les habitats ruraux du haut Moyen Âge de Montours et de la Chapelle Saint-Aubert, vol. 1, rapport de sauvetage urgent, RAP01446, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.
- CHANESAZ M., DARDAILLON E., DAVID J.-Cl., 2018**, *L'artisanat du métal à Alep, Héritage et postérité, Chapitre II. La forge des lames et des outils, Ateliers B1, B2 et B3*, Presse de l'Ifpo, Beyrouth
- COUFFON R., 1951**, *Recherches sur les églises primitives de l'ancien diocèse de Cornouaille*, Bulletin de la Société Archéologique du Finistère, Quimper, p.3-27
- DEBORD A., LEENHARDT M., 1975**, *La céramique d'Andone*, Archéologie médiévale, t. 5, p. 209-243
- DESHAYES A., 2003**, Dictionnaire topographique du Finistère, éd. COOP Breizh, Spézet
- ESCHENLORH L., SERNEELS V., 1991**, *Les Bas Fourneaux Merovingiens De Boecourt, Les Boulies (Ju/Suisse)*, Porrentruy : Office du patrimoine historique et Société jurassienne d'émulation, Cahiers d'archéologie jurassienne ; 3, 143 p.
- FRANGIN E., KOENING M.-P., NATON H.-G., PROUTEAU R., GALLAND S., et al., 2014**, *Une succession d'habitats ruraux médiévaux (VI^e-XII^e siècle) sur la commune de Les Trois Domaines (Lorraine, Meuse)*. Revue archéologique de l'Est, Société archéologique de l'Est, 2014, pp.337-412.
- GAIME S., CHARMOILLAUX J. et PARENT D., 2018**, « La maison rurale en Sologne bourbonnaise et en Basse-Auvergne au Moyen Âge », Archéopages, 46 | 2018, 48-59.
- GALLIOU P. (dir.) et al., 2010**, *Carte archéologique de la Gaule, Pré-inventaire archéologique publié sous la responsabilité de Michel Provost, Le Finistère 29*, Académie des Inscriptions et Belles Lettres, Ministère de l'Éducation, Ministère de la Recherche, Ministère de la Culture et de la Communication, Maison des Sciences et de l'Homme, Paris.
- GIOT P.-R., QUERRE G., 1987**, Quelques productions céramiques médiévales de Bretagne : les incidences des caractéristiques minéralogiques, in : *La céramique (V^e-XIX^e s.). Fabrication - Commercialisation - Utilisation. Actes du premier congrès international d'archéologie médiévale* (Paris, 4-6 octobre 1985), Caen : Société d'Archéologie Médiévale, Actes des congrès de la Société d'archéologie médiévale, 1, p.149-156

- GUADAGNIN R., 2007**, *Fosses - Vallée de l'Ysieux : Mille ans de production céramique en Ille-de-France*, Vol. 2, catalogue typo-chronologique des productions, CRAHM, Caen, 735 p.
- GUERIN F. et Didier PFOST D., 2015**, « *Le site du Plateau de la Mayenne* », *un habitat rural des VII^e-IX^e siècles aux portes d'Angers (Maine-et-Loire)* », *Revue archéologique de l'Ouest*, 32 | 2015, 363-384.
- GUILLEUX J., 1981**, *Fouille de sauvetage sur le site «La chausse-Paillère» en Saint-Jean-de-la-Motte (Sarthe)*, *Archives et documents sarthois*, n°558, p. 41-60
- GUILLOIN R., PETIT Ch., RAJOT J., TOURE A., IDE O., et alii, 2016**, *Classification et chronologie de bas fourneaux de réduction du fer à usage unique au sud-ouest du Niger*. *Journal of African archaeology*, Frankfurt a. Main : Africa-Magna-Verl, 2016, 14, pp.55-82
- HAMON A.-L., 2020**, Bénodet (29), Rue de Poulpry, *Un atelier rural bas-médiéval*, rapport de diagnostic, RAP03835, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.
- HAMON A.-L., 2015**, Aucaleuc et Quévert (22), ZAC de Bel Air, *Charbonnage et bas fourneaux, Deux incinérations antiques*, rapport de fouilles préventives, RAP03072, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.
- HENIGFELD Y. (dir.), 2017**, *La céramique médiévale dans les Pays de la Loire et en Bretagne du XI^e au XVI^e siècle*, *Projet Collectif de Recherche, Rapport final du programme pluriannuel*, vol. 1 , 2 et 3.
- HINCKER V., HUSI Ph. (dir.), 2004**, *La céramique du Haut Moyen Age dans le nord-ouest de l'Europe V^e-X^e siècles*, *Actes du colloque de Caen*, NEA, Conseil général du Calvados, Caen, 430 p.
- HINGUANT S., 1995**, Pont-l'Abbé (29), *Un habitat gaulois et une occupation médiévale à Keralio*, rapport de sauvetage urgent, RAP01296, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.
- HUSI Ph. (dir.), 2003**, *La céramique médiévale et moderne du Centre-Ouest de la France (11^e-17^e siècle)*, *Chrono-typologie de la céramique et approvisionnement de la vallée de la Loire moyenne*, Tours, *Revue archéologique du Centre de la France*, 20e supplément, 112 p.
- JOUANET-ALDOUS, N., 2013**, Châteaulin (29), Pennar Roz, *Un site d'activité métallurgique protohistorique et antique – Rapport complémentaire : le mobilier sidérurgique*, rapport de fouilles préventives, RAP2851 1, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.
- LEFEVRE A., 2009**, *La céramique du début du moyen âge (XI^e-XII^e s.) du sud des Yvelines : les sites de Bullion (rue de Noncienne) et Sonchamps (déviation de la route nationale 10)*, *Revue archéologique d'Ille-de-France*, t. 2, p.221-234
- LEMEME M., 2019**, Châteauneuf-du-Faou (29), Magorven, *Mise en 2x2 voies de la N164, Une nécropole de l'âge du Bronze ancien II-début du Bronze moyen, un établissement rural du Haut-Empire et des charbonnières médiévales*, rapport de fouilles préventives, RAP03741, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.
- LEPAREUX-COUTURIER S., ROBIN B., BUCHSENSCHUTZ O., FRONTEAU G., 2017**, *Evolution des meules rotatives de l'âge du Fer au Moyen Âge en France : exploitation de la base de données du PCR Meule*, in : BUCHSENSCHUTZ O., LEPAREUX-COUTURIER S., FRONTEAU G., *Les Meules du Néolithique à l'époque médiévale : technique, culture, diffusion*. *Actes du 2ème colloque du Groupe Meule*, Reims, du 15 au 17 mai 2014, 43, Société archéologique de l'Est, supplément, ARTEHIS Editions, pp. 317-335
- LE CARLIER DE VESLUD C., 2019**, *La métallurgie du fer sur le Massif armoricain aux époques médiévale et moderne : entre ruptures, innovations et traditions métallurgiques*. *Annales de Bretagne et des Pays de l'Ouest*, Presses Universitaires de Rennes, 2019, 216 (4), pp.25-72.
- LE BOULANGER F. et alii, 2020**, *Projet collectif de recherche, Formes, natures et implantations des occupations rurales en Bretagne du IV^e au XI^e s.*, *Rapport d'activité 2020*.

- LE BOULANGER F. et alii, 2019**, Projet collectif de recherche, *Formes, natures et implantations des occupations rurales en Bretagne du IV^e au XI^e s.*, Rapport d'activité 2019.
- LE BOULANGER F., 2018**, Caulnes (22), Champs Lizards, *En lisière d'un habitat du haut Moyen Âge*, rapport de fouilles préventives, RAP03629, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.
- LE BOULANGER F., 2015**, Caudan (56), ZAC de Lenn Sec'h (lot2), *Un établissement rural du haut Moyen Âge*, rapport de fouilles préventives, RAP03091, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.
- LE BOULANGER F., 2011**, Etelles (35), le Chemin, *Un enclos de la fin du Moyen Âge*, rapport de fouilles préventives, RAP02710, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.
- LE BOULANGER F., 2000**, Chartres-de-Bretagne (35), Le Printemps, *Un habitat rural des IX^e-X^e siècles*, rapport de fouilles préventives, RAP01671, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.
- LE BIHAN J.-P., VILLARD J.-F., 2005**, *Archéologie de Quimper, matériaux pour servir l'Histoire, tome 1, De la chute de l'empire romain à la fin du Moyen Âge*, Centre de Recherche Archéologique du Finistère, Editions Cloître, 844 pp.
- LE BIHAN J.-P., 2007**, Quimper (29), *Vestiges médiévaux et modernes 1 rue du chanoine Moreau*, rapport de diagnostic, RAP02301, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.
- LE BIHAN J.-P., 2003**, Quimper (29), *Vestiges médiévaux et modernes au couvent des Ursulines*, rapport de diagnostic, RAP01992, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.
- LE MEN R.F., 1875**, *Statistique Monumentale du Finistère, époque romaine*, Bulletin de la Société Archéologique du Finistère, Tome II, 1874-1875, Quimper, p.122-147
- LE NOAC'H C., 2009**, *La poterie onctueuse en Bretagne, 10^e - 16^e siècle. Etude archéologique, archéométrique et documentaire. Production / Consommation / Diffusion*, Thèse de l'Université de Rennes 1, Mention Archéologie et Archéométrie, UMR 6566 Centre de Recherche en Archéologie, Archéosciences et Histoire (C.R.e.A.A.H.)
- LE GALL J., LEMEE-DEMONTFAUCON M., 2016**, Chavagne (35), la Touche, tranche 2, *Des premiers aménagements du territoire aux origines du village*, rapport de fouilles préventives, RAP02853, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.
- LE GALL V., PARANTHOEN A.-S., 2020**, Pluguffan (29), Ti Lipig, *Une longue occupation : du Néolithique au Moyen Âge*, rapport de fouilles préventives, RAP03902, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.
- LE GALL V., 2014**, Concarneau (29), *Les occupations médiévales du Chemin de Pont Roudou*, rapport de diagnostic, RAP02944, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.
- LE ROUX G., 1993**, Rennes-Vieuxville-Beaurade (35), *Occupation humaine en basse vallée de Vilaine de la préhistoire à la fin du Moyen Âge*, RAP00975, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.
- LEON A., 1995**, Annexe II, Etude documentaire, In : BAILLEU M., *Les fouilles de l'Abbaye de Daoulas, Finistère*, DFS de fouille programmée, AFAN, SRA Bretagne, Rennes
- MENEZ Y. et al., 1988**, *L'habitat du Haut Moyen-âge de Creac'h Gwen à Quimper (Finistère)*, Revue archéologique de l'ouest, Tome 5, p.123-140
- MENTELE S., 2017**, Saint-Martin-des-Champs (29), Le Haut Launay, *Les occupations du Haut Launay, rapport de fouilles préventives*, RAP03416, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.
- NICOLAS E., 2013**, Châteaulin (29), Penn ar Roz, *Un site d'activité métallurgique protohistorique et antique*, rapport de fouilles préventives, RAP02851 1, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.
- OGES L., 1994**, Le site de Bénodet aux époques préhistoriques et gallo-romaine, In : Foën Izella, Bulletin n°B4
- OIEL DE SALEYS S., 2016**, Brest (29), Spernot, Messioual, *Des occupations protohistoriques et médiévales aux deux extrémités de la déviation du Spernot*, rapport de fouilles préventives, RAP03298, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.

- PAGES G., 2010**, *Artisanat et économie du fer en France méditerranéenne de l'Antiquité au début du Moyen Âge une approche interdisciplinaire*, 317 p., 244 fig.
- PESEZ J.-M., 1998**, *Archéologie du village et de la maison rurale au Moyen Âge : vingt études sur l'habitat paysan dans la France médiévale*. Presses universitaires de Lyon, 515 p., Collection d'histoire et d'archéologie médiévales ; 5.
- PETER Ch., DUFAY-GAREL Y., 2018**, Moréac (56), Beauregard, *L'occupation ancienne de Moréac Beauregard, Grand enclos protohistorique, établissement rural enclos et atelier de sidérurgie médiévaux (VII^e-XII^e siècles après J.-C.)*, rapport de fouilles préventives, RAP03748, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.
- PEYTREMANN E., 2020**, *Parc d'activité de Tournebride ; Les Huguetières - Une occupation rural pluriséculaire (2500 av.n.è - 1000 ap.n.è)*, Volume 1 - Résultats, rapport de fouille archéologique, Inrap, La Chevrolière (44 041), Loire-Atlantique.
- PY V., ANCEL B., DURAND A., 2016**, *La gestion de la forêt pour la mine et le charbonnage dans la Haut-Durance du X^e au XIII^e siècle*, Colloque du Groupe d'Histoire des Forêt Françaises : «Forêt et montagne : évolution et aménagement», Sep. 2012, Chambéry, France, pp. 53-75
- RIO P., 2016**, La Guerche-de-Bretagne (35), Touche Belle. Un enclos médiéval en Bretagne orientale, rapport de fouilles préventives, RAP03291, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.
- ROY E., 2003**, Bénodet (29), *découverte d'une entité agricole de l'âge du fer « route de kernéost »*, rapport de fouilles préventives, RAP01912, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.
- SARRESTE F., 2011**, *Chapitre III. Les sites de réduction directe du fer du Bas Maine* In : La sidérurgie antique dans le Bas Maine [en ligne]. Tours : Presses universitaires François-Rabelais, 2011 (généré le 16 avril 2021). Disponible sur Internet : <<http://books.openedition.org/pufr/13298>>.
- SIMIER B., CAVANILLAS J., 2017**, Guipavas (29), ZAC de Lavallot, vol. 1 à 3, *Evolution d'un terroir entre la Préhistoire et le Moyen Âge*, rapport de fouilles préventives, RAP03485, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.
- SIMON D., 2021**, *Bénodet (Finistère Bretagne), Poulpry 2*, rapport de diagnostic archéologique, Le Faou - Quimper : Conseil Départemental du Finistère, RAP04030, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.
- TANGUY B., 1975**, *Les noms de lieux bretons, I. Toponymie descriptive*, STUDI n°3, C.R.D.P., Rennes, 1975
- TANGUY B., 1990**, *Dictionnaire des noms de communes, trèves et paroisses du Finistère*, ArMen - Le Chasse-Marée, Douarnenez
- TINEVEZ J.-Y., LORHO T., QUESNEL L., 2006**, *Vestiges d'habitat du Néolithique moyen I à Quimper, lieu-dit Kervouyec Nevez (Finistère)*, Internéo, 6, p. 67-76.
- TINEVEZ J.-Y., HAMON G., QUERRE G., MARCHAND G., PAILLER Y., DARBOUX J.-R., DONNART K., MARCOUX N., PUSTOC'H F., QUESNEL L., OBERLIN C., ROY E., VILLARD J.-F. et NICOLAS E., 2015**, *Les vestiges d'habitat du Néolithique ancien de Quimper, Kervouyec (Finistère)*, In Bulletin de la société préhistorique française, tome 112, n°2, p. 269-316.
- VALAIS A. (dir.), 2012**, *L'habitat rural au moyen âge dans le nord-ouest de la France*, tome 2 : notices, Archéologie&Culture, 2012, Presse Universitaire de Rennes, 462 pp.
- VALAIS A., ARTHUIS R., NAULEAU J.-F., et MORERA-VINCOTTE I., 2009**, « *Les enclos du haut Moyen Âge de Vauvert à Château-Gontier (Mayenne)* », Revue archéologique de l'Ouest, 26 | 2009, 205-227.
- VILLARD J.-F., 2011**, « *Un établissement agricole et artisanal de la fin du haut Moyen Âge au 22 de la rue Bourg-les-Bourgs à Quimper (Finistère)* », Revue archéologique de l'Ouest, 28 | 2011, 183-218.
- VILLARD J.-F., 2008**, Saint-Jean-Trolimon (29), Tronoën, *Un habitat médiéval des X^e-XII^e siècles à Tronoën en Saint-Jean-Trolimon*, rapport de fouilles préventives, RAP02341, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.

VILLARD J.-F., 2005, Quimper (29), *Vestiges antiques et médiévaux du 22 de la rue Bourg-les-Bourgs, établissements périurbains et ruraux de l'époque gallo-romaine, carolingienne tardive et du bas Moyen Âge*, rapport de fouilles préventives, RAP02224, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.

Troisième section :

Inventaires techniques, annexes

1. Liste des figures

Figure 1 : Localisation de la fouille sur fond de carte IGN et photographie aérienne

Figure 2 : Localisation de la fouille sur fond cadastral

Figure 3 : Localisation du diagnostic sur fond cadastral napoléonien - 1840

Figure 4 : Vue générale du chantier après le passage de la pluie

Figure 5 : Vue générale du chantier après le passage de la pluie

Figure 6 : Implantation des tranchées des diagnostics, du projet et de l'ensemble des occupations mises au jour

Figure 7 : Extrait de la carte géologique harmonisée du département du Finistère ; ©BRGM 2008 - DAO : Dimitri Simon CD29

Figure 8 : Tableau récapitulatif des entités archéologiques connues dans un rayon de 5 km autour du site de Poulpry

Figure 9 : Carte de répartition des vestiges archéologiques et opérations d'archéologie préventive dans un périmètre de 5km autour du site de Poulpry ; ©geobretagne.fr - CDA29

Figure 10 : Tableau récapitulatif des opérations archéologiques réalisées sur la commune de Bénodet

Figure 11 : Plan général des vestiges

Figure 12 : Localisation de la fosse Fs 208

Figure 13 : Coupes et plan de la fosse Fs 208, du fossé Fo 5 et des Tp 207 et 219

Figure 14 : pot 1 - fosse Fs 208 et vues de détails du décor © A. Kergourlay

Figure 15 : pot 2 - fosse Fs 208 et vues de détails du décor © A. Kergourlay

Figure 16 : mobilier lithique provenant de la fosse Fs 208 © A. Kergourlay

Figure 17 : Localisation du mobilier céramique et des datations C14

Figure 18 : Coupes et plan des fossés Fo 147 et 161

Figure 19 : Coupe du fossé Fo 147 - sondage mécanique 5

Figure 20 : Coupe du fossé Fo 161 dans la berme nord - sondage mécanique 1

Figure 21 : Fragment de meule «va et vient» - Fo 147

Figure 22 : Localisation des différents espaces - enclos état 1

Figure 23 : Vue de la coupe du fossé Fo 12 dans la tranchée de diagnostic

Figure 24 : Vue de la fosse Fs 158

Figure 25 : Profils des fossés Fo 12 et 71

Figure 26 : Localisation des sondages mécaniques et manuels réalisés dans les fossés formant la limite est de l'occupation

Figure 27 : Vue générale des sondages mécaniques et manuels réalisés dans les fossés est.

Figure 28 : Profils du fossé Fo 76 du nord au sud

Figure 29 : Profils du fossé Fo 77 du nord au sud

Figure 30 : Vue générale de l'angle sud-est de l'enclos après nettoyage de la tranchée de diagnostic

Figure 31 : Vue générale du sondage 16 - intersection entre les fossés Fo 76 et 77

Figure 32 : Coupes du sondage 16 - intersection entre les fossés Fo 76 et 77

Figure 33 : céramique Fo 77 - sondage 12

Figure 34 : Localisation du fossé Fo 146 et des trous de poteaux formant la limite nord de l'occupation

Figure 35 : Vue générale des fossés nord en cours de nettoyage

Figure 36 : Localisation des sondages mécaniques et des coupes réalisés dans la superposition des fossés Fo 116, 117, 146 et 217

Figure 37 : Plans et coupes de l'alignement de poteaux - clôture 2

Figure 38 : Localisation du fossé Fo 23 formant la limite ouest de l'occupation

Figure 39 : Localisation des sondages mécaniques et des coupes réalisés dans le fossé Fo 23 et ses intersections avec les fossés Fo 22 et 222

Figure 40 : céramique Fo 23

Figure 41 : Vue générale de la partie nord du fossé Fo 23

Figure 42 : Localisation du fossé Fo 25 formant une partition interne de l'espace 1 en 1a et 1b

Figure 43: Localisation des sondages mécaniques et des coupes réalisés dans le fossé Fo 25 et son intersection avec le fossé Fo 123

Figure 44 : Hypothèses des limites fossoyées de l'enclos - état 1

Figure 45 : Localisation des différents espaces - enclos 2

Figure 46 : Localisation du fossé Fo 222 dans la continuité du Fo 25

Figure 47 : Localisation des sondages et des coupes réalisés dans le fossé Fo 222 et son intersection avec le fossé Fo 1

Figure 48 : Localisation du fossé Fo 22

Figure 49 : Localisation des sondages et des coupes réalisés dans le fossé Fo 22

Figure 50 : Plan de la fouille et des vestiges médiévaux repérés lors du diagnostic en 2021 ;

DAO : D. Simon et Y. Dieu

Figure 51 : céramique Fo 22

Figure 52 : Hypothèses des limites fossoyées de l'enclos - état 2

Figure 53 : Localisation des fossés Fo 79 et 123

Figure 54 : Localisation des fossés Fo 134 et 8-218

Figure 55 : Vue générale et de détails de l'extrémité et du profil du fossé Fo 79 au nord de son intersection avec le Fo 222

Figure 56 : Vue de l'extrémité, de la coupe et des sondages mécaniques réalisés au nord du fossé Fo 123

Figure 57 : Vue du petit fossé Fo 134

Figure 58 : Vue du petit fossé Fo 218 (en rose) et du fossé Fo 8 (à droite)

Figure 59 : Diagramme stratigraphique simplifié du système fossoyé

Figure 60 : Plan général des vestiges et des différents ensembles et zones d'activités

Figure 61 : Plan et coupes des Tp 42, 46, 47, 48, 49, 62, 87, 92, 93, 94, 95, 99 et 100

Figure 62 : Exemple des Tp 46, 87 et 95

Figure 63 : céramiques us 18

Figure 64 : Plan et coupe d'une partie de l'us 18

Figure 65 : Ensemble 1 - en cours de fouille, retrait d'une partie des us 18 et 15

Figure 66 : Plans et coupes des trous de poteaux de l'ensemble 1

Figure 67 : Exemple de calage - Tp 169

Figure 68 : Vue d'une construction avec clayonnage conservée sur un site fouillé en milieu humide à Ezinge (Hollande) (Frangin, et alii, 2014 ; Trier, 1969)

Figure 69 : Plan et coupes du foyer Fy 16

Figure 70 : céramique Tp 167

Figure 71 : Vue de la coupe ouest-est de l'us 15 et du foyer Fy 198 (à gauche) - ensemble 1

Figure 72 : Vue du foyer Fy 16 en cours de fouille

Figure 73 : Vue de détail du foyer Fy 16

Figure 74 : Plans et coupes des trous de poteaux de l'ensemble 2

Figure 75 : Fy 88 et Tp 206 après décapage

Figure 76 : Vue générale du foyer Fy 88 vide

Figure 77 : Coupe nord-sud de Fy 88

Figure 78 : Vue de la couche de substrat remanié (us 1) du Fy 88

Figure 79 : Plan et coupes du foyer Fy 88, du Tp 206 et de la fosse Fs 91

Figure 80 : Vue de la coupe et du calage en fragments de meule du Tp 206

Figure 81 : fragments de meule ayant été utilisé comme calage du poteau Tp 206

Figure 82 : Plan du groupe de trous de poteau à l'ouest de l'ensemble 2 - et vue des Tp 83, 148 et 149

Figure 83 : Fragment de meule va et vient retrouvé dans le foyer Fy 88 - us 3

Figure 84 : céramique Fy 88 et Tp 153 (n°5)

Figure 85 : fragment de poterie décorée (fig. n°84 n° 2)

Figure 86 : fragment de meule - Fy 88

Figure 87: Plans et coupes des trous de poteaux de l'ensemble 3

Figure 88 : Vue, plan et coupe de la fosse Fs 55

Figure 89 : Vue, plan et coupe de la fosse Fs 17

Figure 90 : Plan et coupe de la fosse Fs 63

Figure 91: Vue, plan et coupe de la fosse Fs 68

Figure 92 : Plans et coupes des trous de poteaux de l'ensemble 4

Figure 93 : Vues générales des fosses Fs 185 et 180 - en cours de fouille

Figure 94 : Vues générales des fosses Fs 180 et 185 - en cours de fouille

Figure 95 : Vue des trous de poteau de l'ensemble 4 (sauf Tp 9)

Figure 96 : fragment de meule issue de la fosse Fs 185 - décapage

Figure 97 : rappel de la figure 60 - zones d'activités en rouge

Figure 98 : Plan de la zone d'activité ZA 1

Figure 99 : Coupes des Tp 51 à 54

Figure 100 : Plan et coupes du foyer Fy 20

Figure 101 : Vue du foyer Fy 20 en fin de fouille

Figure 102 : Vue de détail de la coupe nord (A) du Fy 20 en cours de fouille

Figure 103 : Plan et coupes du foyer Fy 21

Figure 104 : Vue de détail de la coupe ouest-est (A) du Fy 21 après nettoyage du sondage du diagnostic.

Figure 105 : Vue du foyer Fy 21 en fin de fouille

Figure 106 : Vue de la coupe des fosses Fs 183 et 184

Figure 107 : Plan et coupe des fosses Fs 183 et 184

Figure 108 : Vue générale des foyers Fy 20 et 21

Figure 109 : céramique Fs 132 et 209

Figure 110a : répartition par type de déchets

Figure 110b : coupe d'un foyer de forge

Figure 110c : répartition des scories par type morphologique

Figure 110d : répartition des culots par catégorie de poids

Figure 110e : répartition des culots de post-réduction par matériaux

Figure 110f : répartition des culots, fragments de culots et scories informes par matériaux

Figure 111a : exemples de culots de forge de type SGD (à gauche), SFR (au centre) et SAS (à droite)

Figure 111b : exemples de parois de foyer

Figure 111c : exemples de tiges de clous

Figure 111d : exemples de fragments de tôle

Figure 111e : semi-produit ?

Figure 112 : Chaîne opératoire de la métallurgie des fers par réduction directe : mise en parallèle de l'activité, des déchets et des données archéologiques © N. Zaour, Inrap (Barbeau, 2020)

Figure 113 : Schéma théorique de fonctionnement et des différentes zones d'un foyer de forge © N. Zaour, Inrap (Barbeau, 2020)

Figure 114 : Plan de la zone d'activité ZA 2

Figure 115 : Vue des fosses-foyers Fy 109 et 129 après le décapage

Figure 116 : Vue de la coupe des fosses-foyers Fy 109 et 129

Figure 117 : Plan et coupe des fosses-foyers Fy 109 et 129

Figure 118 : Plan et coupe des fosses-foyers Fy 103

Figure 119 : Vue de la coupe de Fy 103

Figure 120 : Plan et coupe des fosses-foyers Fy 104

Figure 121 : Vue de la coupe de Fy 104

Figure 122 : Plans et coupes des fosses-foyers Fy 108, 130 et 131

Figure 123 : Vue de la coupe de la fosse-foyer Fy 108

Figure 124 : Vue de la coupe de la fosse-foyer Fy 130

Figure 125 : Vue de la coupe de la fosse-foyer Fy 131

Figure 126 : Plans et coupes de la fosse Fs 101

Figure 127 : Vue de la coupe de la fosse Fs 101

Figure 128 : céramique Fy 109, 101 et 103

Figure 129 : Localisation des structures Fs 10, 11, 133, 168-227, 137-143, 124 et 33 ; Tp 72, 214, 228, 229 et 230

Figure 130 : Vue de la coupe de la fosse Fs 133

Figure 131 : céramique Fs 27 et 33

Figure 132 : Plans et coupes de fosses Fs 10 et 11

Figure 133 : Vue de la fosse Fs 10 - sondage mécanique

Figure 134 : Vue de la fosse Fs 11

Figure 135 : Localisation des structures observées sous les fossés Fo 76 et 77, au sud-est

Figure 136 : Plans et coupes des fosses Fs 168 et 227

Figure 137 : Vue de la fosse Fs 168 - sondage mécanique n° 20

Figure 138 : Vue de la fosse Fs 227 - sondage mécanique n° 19

Figure 139 : Vue des fosses Fs 137-143 après nettoyage

Figure 140 : Plan et coupes de la fosse Fs 137 et du Tp 143

Figure 141 : Vue de la fosse Fs 33

Figure 142 : Plan et coupe de la fosse Fs 33

Figure 143 : Vue de fosse Fs 124

Figure 144 : Plan et coupe du groupe Fs 124

Figure 145 : Plan d'une construction sur poteaux plantés ou d'une clôture

Figure 146 : Plan général des vestiges sur fond de cadastre ancien (1840)

Figure 147 : Localisation du ruisseau de Poulpry sur fond de cadastre ancien (1840) et des zones humides

Figure 148 : Photographie aérienne de la zone en 1948 (remonterletemps.ign.fr)

Figure 149 : Photographie aérienne de la zone en 1966 (remonterletemps.ign.fr)

Figure 150 : Photographie aérienne de la zone en 1987 (remonterletemps.ign.fr)

Figure 151 : Exemples de charbonnières quadrangulaires ©A.-L. Hamon (Hamon, 2015)

Figure 152 : Site de Poulpry - Néolithique ancien

Figure 153 : Site de Poulpry - haut Moyen Âge - VIe - VIIIe siècle

Figure 154 : Proposition du plan général de l'occupation médiévale enclose - état 1 - fin VIIIe - début Xe siècles

Figure 155 : Proposition du plan général de l'occupation médiévale enclose - état 2 - fin Xe - première moitié XIe siècles

2. Inventaire des structures archéologiques

FAIT	ENSEMBLE	CATEGORIE	Long. (m)	Larg. (m)	Prof. (m)	Diam. (m)	COMMENTAIRES	Datation
Fo 1	Cadastré ancien	Fossé	21,40	1,10	0,45	-	Fossé nord-ouest / sud-est observé sur toute la largeur de l'emprise. Il apparaît très haut dans la terre végétale (-20 cm). Il coupe le fossé Fo 25 et il est parallèle au fossé Fo 2. Il est comblé d'un limon-argileux brun foncé.	moderne-contemporain
Fo 2	Cadastré ancien	Fossé	23,90	1,10	-	-	Fossé nord-ouest / sud-est observé sur toute la largeur de l'emprise. Il apparaît très haut dans la terre végétale (-20 cm) et contrairement à son parallèle Fo 1, il est très arrasé et disparaît de plus en plus vers le nord. Il est comblé d'un limon-argileux brun foncé.	moderne-contemporain
Tp 3		ANNULE	-	-	-	0,35	ANNULE	
Fo 4	Limite contemporaine	Fossé	37,69	1,10	-	-	Fossé nord-est / sud-ouest observé sur toute la largeur de l'emprise. Il apparaît très haut dans la terre végétale (-20 cm) et disparaît de plus en plus vers le nord. Il est parallèle au fossé Fo 5. Il ne semble correspondre à aucune limites parcellaires ni du cadastre 1840 ni du cadastre actuel.	moderne-contemporain
Fo 5	Limite contemporaine	Fossé	38,39	1,10	-	-	Fossé nord-est / sud-ouest observé sur toute la largeur de l'emprise. Il apparaît très haut dans la terre végétale (-20 cm) et disparaît de plus en plus vers le nord. Il est parallèle au fossé Fo 4. Il ne semble correspondre à aucune limites parcellaires ni du cadastre 1840 ni du cadastre actuel.	moderne-contemporain
Fs 6	Zone d'activité 1	Fosse	2,20	1,30	-	-	égal à Fy 184 ; coupé par la tranchée de diag. et Fo 5. Limon-argileux brun foncé et galets	médiévale
Tp 7	Ensemble 4	Trou de poteau	-	-	0,36	0,34	Trou de poteau circulaire repéré lors du premier décapage au sud de l'emprise. Il semble fonctionner avec Fs 180, Tp 181 et Tp 182. Profil en U aux parois verticales et à fond plat. Comblement unique limon-argileux brun-gris, homogène, assez compact avec de rares cailloux et galets.	médiévale
Fo 8	Enclos 1	Fossé ?	5,97	0,37 - 0,71	-	-	Situé en limite sud de l'emprise la structure Fo 8 est constituée de deux parties. La première semble être une extrémité de fossé nord-est / sud-ouest sur lequel viens se raccrocher une petite tranchée irrégulière et courbe. Elle semble donner le pendant du fossé Fo 134, plus au nord, ouvrant ainsi un accès au sud-ouest.	médiévale
Tp 9	Ensemble 4	Trou de poteau ?	-	-	-	0,40	Probable trou de poteau. Disparu au second décapage	médiévale
Fs 10	Indéterminé	Fosse-silo	1,57	1,50	0,60	-	Déjà repérée lors du diagnostic, cette fosse a été sondée à la pelle mécanique. La forme et le comblement limon-argileux gris-beige laisse penser qu'il s'agirait d'une fosse-silo antérieure au moyen âge.	
Fs 11	Indéterminé	Fosse-foyer	1,60	0,66	13,6	-	Elle se trouve au sud-est du décapage. Oblongue, elle est orientée est-ouest. Son comblement est constitué d'un limon-argileux brun foncé avec l'inclusion de nombreux charbons, scories et fragment de terre rubéfiée. Il pourrait s'agir d'une fosse-foyer, sinon d'un fosse dépotière. Elle apparaît relativement haut (-30 cm).	médiévale
Fo 12	Chemin est	Fossé	9,18	0,66	0,30	-	Fossé nord-sud situé au sud-est du décapage. Il est parallèle aux fossés Fo 76 et 77. Il est dans la continuité de la portion Fs 71. Ce fossé repéré très haut lors du premier décapage semble se poursuivre vers le nord de manière discontinue et surtout très arasée comme pour délimiter une zone de circulation en bordure est de l'enclos : un chemin nord-sud matérialisé par des piégeages de limon irrégulier (St 74).	médiévale
Tp 13		ANNULE	-	-	-	0,50	ANNULE	
Tp 14		ANNULE	-	-	-	0,35	ANNULE	
Fs 15	Ensemble 1	Fosse	3,24	1,91	0,15	-	Légère déclivité au centre d'une concentration de trous de poteau et d'un foyer. Elle a été franchement délimitée qu'au second décapage sous une couche d'épandage de mobilier (Us 18). Elle semble être la zone de circulation privilégiée de l'ensemble 1.	médiévale
Fy 16	Ensemble 1	Foyer	1,40	0,73	0,11	-	Fosse-foyer située à l'ouest de l'ensemble 1 dont elle peut participer. Elle est piriforme, orientée est-ouest avec la zone rubéfiée à l'ouest. Peut profonde, elle a quand même permis de m'être en évidence la présence d'une fine paroi de terre rubéfiée en arrière de quelques cailloux.	
Fs 17	Ensemble 3	Fosse	2,75	1,58	0,24	-	Fosse située en zone centrale du site. Elle a un plan ovalaire très irrégulier et orienté est-ouest. Son profil en cuvette irrégulière montre un léger surcreusement à l'ouest. Elle semble fonctionner avec les autres fosses Fs 55, 58 et 63.	médiévale
Us 18	Zone d'activité 1	Epannage	min. 5,81	min. 2,70	0,01 à 0,10	-	Zone d'épandage de déchet scoriacé et de poterie situé entre la zone de foyers sud et l'ensemble 1, qu'elle recouvre en partie. Cette concentration de mobilier archéologique avait déjà été observée, plus large, lors du diagnostic.	médiévale
19							non attribué	
Fy 20	Zone d'activité 1	Foyer	1,95	1,15	max. 0,84	-	Fosse-foyer située au sud-ouest du site (ZA.1) à proximité de laquelle se trouve un autre foyer (Fy 21). De forme ovale (orientée nord-sud) et probablement recoupée par Fs 132, elle arbore un profil en U avec une importante rubéfaction rouge "sang" dans le fond. Le comblement se caractérise par des couches successives de limon charbonneux brun foncé - noir et de limon avec des déchets de type scories et parois de four. Elle recoupe le fossé Fo 134. Elle semble fonctionner avec l'US18 et les autres foyers environnant (Fy 21).	médiévale
Fy 21	Zone d'activité 1	Foyer	2,85	0,54 à 1,53	0,19	-	Fosse-foyer située au sud-ouest du site (ZA.1) à proximité directe de Fy 20. Elle est piriforme avec une zone circulaire au sud et l'alandier au nord. Profil en cuvette à fond plat. Comblement successif de couches charbonneuses et de couches limono-argileuses avec des déchets de scories et parois de four. Nombreux blocs de pierres et traces de rubéfaction importante au niveau du rétrécissement. Déjà sondée au diagnostic avec une étude anthracologique. Sous Fo 5 et 6.	médiévale
Fo 22	Enclos 2	Fossé	22,65	0,90	0 - 0,11 à 0,43	-	Fossé orienté nord-ouest / sud-est. Son tracé irrégulier et les nombreuses anomalies (terriers, racines) testées à proximité laisse penser qu'il s'agit d'une haie. Son profil en cuvette haute tend à s'araser au fur et à mesure vers le nord. Il semble fonctionner avec le Fo 25 qui lui est perpendiculaire. Bien que la relation ne soit pas nette, il est également suspecté qu'il recoupe le Fo 23.	médiévale
Fo 23	Enclos 1	Fossé	33,37	0,55	0,09 à 0,15	-	Fossé nord-ouest / sud-est en agrafe venant clore à l'ouest le site. Son tracé est discontinu laissant entrevoir de potentiels accès. Vue et sondé au diagnostic. Profil en V au parois oblique et au fond en cuvette. Il est recoupé par Fo 22, 25 et 117.	médiévale
Tp 24		ANNULE	-	-	-	0,50	ANNULE	
Fo 25	Enclos 2	Fossé	62,70	0,75	0,10 à 0,20	-	Fossé ouest - sud-ouest / est - nord-est venant délimité au nord la zone dense du site. Il semble fonctionner avec les fossés Fo 22, 76, 77, 79 et 123. Il semble recouper Fo 23 et Fs 208. Il est coupé par Fs 137.	médiévale
Fs 26		Fosse	1,03	0,54	0,23	-	Bioturbation - Fosse ovale coupée par Fo 25 et isolée à l'ouest du décapage.	
Fs 27	Indéterminé	Fosse	1,89	1,46	0,30	-	Fosse située entre les fossés Fo 22 et 23. Elle coupe Fs 124. Vaguement quadrangulaire/ovale. Evasée à fond plat. Indéterminée	médiévale
Tp 28	Indéterminé	Trou de poteau	-	-	0,28	0,60	Trou de poteau situé entre les fossés Fo 22 et 23. Profil en U. Il est installé sur Fs 124.	indéterminé
Tp 29	Indéterminé	Trou de poteau	-	-	0,06	0,35	Bioturbation ? Au nord-est de Fs 27 entre les fossés Fo 22 et 23.	indéterminé
Tp 30		ANNULE	-	-	-	0,34	ANNULE	
Tp 31	Indéterminé	Trou de poteau	-	-	0,05	0,42	Au sud de la fosse Fs 33 entre les fossés Fo 22 et 23. Fonctionne avec la fosse Fs 33 ?	indéterminé
Tp 32	Indéterminé	Trou de poteau	-	-	0,09	0,32	Au sud de la fosse Fs 33 entre les fossés Fo 22 et 23. Fonctionne avec la fosse Fs 33 ?	indéterminé
Fs 33	Indéterminé	Fosse	3,00	1,84	0,13	-	Fosse quadrangulaire irrégulière située entre les fossés Fo 22 et 23. Profil en cuvette à fond plat. Orientation : nord-sud	médiévale
Tp 34		ANNULE	-	-	-	0,30	ANNULE	
Tp 35		ANNULE	-	-	-	0,40	ANNULE	

Tp 36	Indéterminé	Trou de poteau	-	-	0,06	0,30	Bioturbation ? A l'est du fossé Fo 22 et au nord-ouest de ZA. 1	indéterminé
Tp 37	Indéterminé	Trou de poteau	-	-	0,05	0,30	Bioturbation ? A l'est du fossé Fo 22 et au nord-ouest de ZA. 1. Coupe Fo 22	indéterminé
Tp 38	Indéterminé	Trou de poteau	-	-	0,08	0,35	Bioturbation ? A l'est du fossé Fo 22 et au nord-ouest de ZA. 1	indéterminé
Tp 39		ANNULE	-	-	-	0,52	ANNULE	
Tp 40		ANNULE	-	-	-	0,30	???	
Tp 41		-	-	-	-	0,38	Egal. 210	
Tp 42		ANNULE	-	-	-	0,50	???	
Tp 43		ANNULE	-	-	-	0,50	???	
Tp 44	Indéterminé	Trou de poteau	-	-	0,15	0,59	A l'est du fossé Fo 22 et au nord-ouest de ZA. 1. Un peu isolé. Fond en cuvette. Limon-argileux brun foncé	médiévale
Tp 45	Clôture 1	Trou de poteau	-	-	0,05	0,38	Trou de poteau situé au centre du site. Aligné avec les Tp 46, 48 et 49	médiévale
Tp 46	Clôture 1	Trou de poteau	-	-	0,04	0,34	Trou de poteau situé au centre du site. Aligné avec les Tp 45, 48 et 49	médiévale
Tp 47	Clôture 1	Trou de poteau	-	-	0,12	0,46	Trou de poteau situé au centre du site. Légèrement excentré de l'alignement des Tp 45, 46, 48 et 49	médiévale
Tp 48	Clôture 1	Trou de poteau	0,68	0,45	0,08	-	Trou de poteau situé au centre du site. Aligné avec les Tp 45, 46 et 49	médiévale
Tp 49	Clôture 1	Trou de poteau	-	-	0,05	0,28	Trou de poteau situé au centre du site. Aligné avec les Tp 45, 46 et 48	médiévale
Tp 50	Ensemble 3	Trou de poteau	0,29	0,27	0,14	-	Trou de poteau situé au nord des fosses Fs 55 et 58.	médiévale
Tp 51	Zone d'activité 1	Trou de poteau	-	-	0,13	0,24	Trou de poteau dans la ZA 1 entre les foyers Fy 20 et 21. Il est comblé d'un limon-argileux brun-noir	médiévale
Tp 52	Zone d'activité 1	Trou de poteau	-	-	0,08	0,26	Trou de poteau dans la ZA 1 entre les foyers Fy 20 et 21. Il est comblé d'un limon-argileux brun-noir.	médiévale
Tp 53	Zone d'activité 1	Trou de poteau	-	-	-	-	Disparu	médiévale
Tp 54	Zone d'activité 1	Trou de poteau	-	-	0,13	0,29	Trou de poteau dans la ZA 1 entre les foyers Fy 20 et 21. Il est comblé d'un limon-argileux brun-noir	médiévale
Fs 55	Ensemble 3	Fosse	2,50	1,50	0,30	-	Fosse située dans la zone centrale du site. Elle a une forme quadrangulaire aux angles arrondis, orientée nord-ouest / sud-est. Elle a un profil en cuvette au fond relativement plat.	médiévale
Tp 56	Ensemble 3	Trou de poteau	-	-	0,08	0,25	Trou de poteau situé à l'extrémité nord de la fosse Fs 55.	médiévale
Tp 57	Ensemble 3	Trou de poteau	-	-	0,07	0,28	Trou de poteau situé à l'extrémité nord-est de la fosse Fs 55.	médiévale
Fs 58		ANNULE	1,80	1,06	0,18	-	ANNULE	
Tp 59		ANNULE	-	-	-	0,28	ANNULE	
Tp 60		ANNULE	-	-	-	0,38	ANNULE	
Fs 61	Ensemble 3	Fosse	0,94	0,42	0,11 à 0,16	-	Fosse située dans la zone centrale du site, dans le prolongement de l'axe formé par les Tp 56 et 57. Elle possède un léger surcreusement circulaire pour être un trou de poteau	médiévale
Tp 62	Clôture 1	Trou de poteau	-	-	0,28	0,32	Trou de poteau situé dans la zone centrale du site, dans le prolongement de l'axe formé par les Tp 45, 46, 48 et 49	médiévale
Fs 63	Ensemble 3	Fosse	2,63	1,07	0,04 à 0,20	-	Fosse située en zone centrale du site. Elle est orientée nord-est / sud-ouest. Sa forme et son profil sont irréguliers. Présence de traces d'un petit foyer comparable à celui observé dans l'Ens. 1. Il y a également un surcreusement à chaque extrémité dont l'un, au nord, est sans conteste un trou de poteau profond de 0,38 m.	médiévale
Tp 64	Ensemble 3	Trou de poteau	0,50	0,22	0,04	-	Trou de poteau situé en zone centrale du site, au nord-est de la fosse Fs 63.	médiévale
Tp 65	Ensemble 3	Trou de poteau	-	-	0,12	0,34	Trou de poteau en zone centrale du site, à l'ouest de la fosse Fs 17.	médiévale
Tp 66	Ensemble 3	Trou de poteau	-	-	0,09	0,22	Trou de poteau en zone centrale du site, à l'est de la fosse Fs 63.	médiévale
Tp 67	Ensemble 3	Trou de poteau	0,40	0,36	0,48	-	Trou de poteau en zone centrale du site, à l'est de la fosse Fs 63. Il pourrait fonctionner avec le Tp de cette dernière.	médiévale
Fs 68	Ensemble 3	Fosse	1,10	0,74	0,29	-	Fosse située en zone centrale du site, à l'est de Fs 63. Présence possible d'un calage de poteau. Il pourrait fonctionner avec les Tp 67 et/ou de la Fs 63.	médiévale
Fs 69		ANNULE	0,90	0,58	-	-	ANNULE	
Fs 70		ANNULE	0,80	0,60	-	-	ANNULE	
Fo 71	Chemin est	Fossé	3,25	0,50	0,12	-	Fossé nord-sud situé à l'est du site. Portion de fossé peut profonde dans l'axe du fossé Fo 12 dont il doit être la continuité. Il vient également fermer à l'ouest une zone de circulation	médiévale
Tp 72	Indéterminé	Trou de poteau	-	-	-	0,44	Trou de poteau isolé à l'est du fossé Fo 77.	indéterminé
Tp 73		ANNULE	-	-	-	0,40	ANNULE	
Ch 74	Chemin est	Chemin	34,10	4,00	0,01 à 0,20	-	Piégeage de limon d'une épaisseur irrégulière circonscrite entre les Fo 12-71 et Fo 76.	médiévale
Fs 75		ANNULE	-	-	-	-	ANNULE	
Fo 76	Chemin est	Fossé	30,26	0,95	0,10 à 0,16	-	Fossé nord-ouest / sud-est en agrafe venant clore le site à l'est. Il est parallèle au Ch 74, qu'il borde, et aux Fo 71 et 12. Il ressemble beaucoup au fossé Fo 77 plus à l'est. Il a été sondé et curé manuellement et mécaniquement. Il semble recouper par le Fo 77. Il coupe Fo 161 au nord. Il semble fonctionner avec les Fo 23, 116-146-217. Il participe probablement à la phase 1 de l'occupation enclose.	médiévale
Fo 77	Enclos 1 et 2	Fossé	39,52	0,96	0,10 à 0,17	-	Fossé nord-ouest / sud-est en agrafe venant clore le site à l'est. Il ressemble beaucoup au fossé Fo 76. Il a été sondé et curé manuellement et mécaniquement. Il semble couper le Fo 76. Il coupe Fo 161 au nord. Il semble fonctionner avec les Fo 22, 25, 79 et 123. Le fossé Fo 77 s'apparente à un agrandissement/changement de configuration du site dans une seconde phase.	médiévale
Fo 78	Enclos 1 et 2	Fossé	1,78	0,50	0,08	-	Probable excroissance du fossé Fo 77, au sud.	médiévale
Fo 79	Enclos 2	Fossé	9,10	0,37	0,03	-	Petit fossé nord-ouest / sud-est très arasé. Il vient couper le fossé Fo 222. Sa relation avec le fossé Fo 23 est incertaine. De même qu'avec les fossés Fo 116-146-217. Il vient délimité une zone a priori vide. Il est parallèle au Fo 123.	médiévale
Tp 80	Indéterminé	Trou de poteau	-	-	0,11	0,30	Trou de poteau situé sur Fo 22.	indéterminé
Tp 81	Clôture 2	Trou de poteau	-	-	0,06	0,30	Trou de poteau ou de piquet très peu profond situé au nord-ouest du site. Plus ou moins aligné avec les Tp 82, 83 et 148-149	indéterminé
Tp 82	Clôture 2	Trou de poteau	-	-	0,02	0,30	Trou de poteau ou de piquet très peu profond situé au nord-ouest du site. Plus ou moins aligné avec les Tp 81, 83 et 148-149	indéterminé
Tp 83	Clôture 2	Trou de poteau	-	-	0,10	0,30	Trou de poteau ou de piquet très peu profond situé au nord-ouest du site. Plus ou moins aligné avec les Tp 81, 82 et 148-149	indéterminé

Fs 84	Indéterminé	Fosse / Trou de poteau	1,00	0,56	0,04	-	Fosse ou trou de poteau très arasé situé au nord-ouest du site.	indéterminé
Tp 85		ANNULE	-	-	-	-	ANNULE	
Tp 86	Indéterminé	Trou de poteau	-	-	0,10	0,36	Trou de poteau un peu isolé entre les ensembles 2 et 3.	indéterminé
Tp 87	Clôture 1	Trou de poteau	0,58	0,26 à 0,34	0,03 à 0,16	-	Double trou de poteau situé entre les ensembles 3 et 4. Il peut aussi bien participer à l'organisation de l'ensemble 3 qu'à l'alignement des Tp 45, 46, 48, 49 et 62	médiévale
Fy 88	Ensemble 2	Foyer	2,03	0,48 à 1,33	0,20 à 0,37	-	Foyer piriforme orienté est-ouest et apparaissant très haut dans la végétale sous un amas de pierre (structure effondrée ?). Il se situe en plein dans l'ensemble 2.	médiévale
Tp 89	Ensemble 2	Trou de poteau	-	-	0,16	0,47	Trou de poteau situé dans l'ensemble 2	médiévale
Tp 90	Ensemble 2	Trou de poteau	-	-	0,08	0,22	Trou de poteau situé dans l'ensemble 2	médiévale
Fs 91	Ensemble 2	Fosse	1,12	1,06	0,16	-	Fosse située à l'est de l'ensemble 4 et pouvant également y appartenir. Elle est de forme circulaire avec un profil en cuvette irrégulière. Son comblement est essentiellement composé de blocs. Foyer ?	médiévale
Tp 92	Clôture 1	Trou de poteau	0,52	0,40	0,30	-	Trou de poteau situé au nord-est de l'ensemble 3 et pouvant y participer.	médiévale
Tp 93	Clôture 1	Trou de poteau	0,39	0,28	0,08	-	Trou de poteau situé au nord-est de l'ensemble 3 et pouvant y participer.	médiévale
Tp 94	Clôture 1	Trou de poteau	-	-	0,06	0,30	Trou de poteau situé au nord-est de l'ensemble 3 et pouvant y participer.	médiévale
Tp 95	Clôture 1	Trou de poteau	-	-	0,16	0,36	Trou de poteau situé au nord-est de l'ensemble 3 et pouvant y participer.	médiévale
Tp 96	Indéterminé	Trou de poteau	0,60	0,90	-	-	Trou de poteau double situé au nord-est de l'ensemble 3 et pouvant y participer.	indéterminé
Tp 97	Ensemble 2 ou zone d'activité 2	Trou de poteau	-	-	0,12	0,50	Trou de poteau situé entre les ensembles 2 et la ZA. 2.	médiévale
Tp 98	Ensemble 2 ou zone d'activité 2	Trou de poteau	-	-	0,06	0,30	Trou de poteau situé entre les ensembles 2 et la ZA. 2.	médiévale
Tp 99	Clôture 1	Trou de poteau	-	-	0,08	0,38	Trou de poteau situé au nord-est de l'ensemble 3 et pouvant y participer.	médiévale
Tp 100	Clôture 1	Trou de poteau	-	-	0,05	0,24	Trou de poteau situé au nord-est de l'ensemble 3 et pouvant y participer.	médiévale
Fs 101	Zone d'activité 2	Fosse	1,94	1,13	0,18	-	Fosse au tracé oblong irrégulier et orienté nord-est / sud-ouest. Elle se trouve au sud du foyer Fy 109-129. Son profil se caractérise par des bords droits et un fond irrégulier avec un surcreusement/pendage vers le nord. Elle est comblée d'un limon-argileux brun foncé - gris avec l'inclusion de quelques blocs et charbons. Sondée au diag. (F25)	médiévale
Tp 102		ANNULE	-	-	-	-	ANNULE	
Fs 103	Zone d'activité 2	Fosse	2,79	2,10	0,16	-	Fosse située au sud du Fy 109-129. Repérée au diag. elle se caractérise par une forme ovale irrégulière et un profil en cuvette peu profonde. Elle est comblée d'un limon-argileux brun foncé - noir avec l'inclusion de quelques blocs, fragments de parois de four et charbons.	médiévale
Fs 104	Zone d'activité 2	Fosse	-	-	0,26	2,00	Fosse située au sud-est du Fy 109-129. Repérée au diag. elle se caractérise par une forme circulaire irrégulière et un profil en cuvette peu profonde. Elle est comblée d'un limon-argileux brun foncé - noir avec l'inclusion de quelques blocs, fragments de parois de four et charbons.	médiévale
Tp 105	Zone d'activité 2	Trou de poteau	-	-	-	-	Fouillé au diag. F49	médiévale
Tp 106		ANNULE	-	-	-	-	ANNULE	
Tp 107		ANNULE	-	-	-	-	ANNULE	
Fy 108	Zone d'activité 2	Foyer	1,74	0,80	0,24	-	Fosse-foyer située à l'est du Fy 109-129 ; en limite ouest du Ch 74. Sondée au diag. Elle se caractérise par une forme quadrangulaire orientée nord-sud. Son profil en cuvette accueille un comblement charbonneux recouvrant un fond rubéfié.	médiévale
Fy 109	Zone d'activité 2	Foyer	2,35	2,22	0,50	-	Fosse observée au diag. Elle se situe dans l'angle nord-est du site dans la ZA. 2. Elle est associée à de nombreuses autres fosses charbonneuses/foyer, et plus particulièrement Fy 129 qu'elle recoupe. Son comblement est constitué d'une succession de couches de charbons et de limon-argileux brun-gris avec des fragments de terre rubéfiée et de blocs : Charbonnière ?	médiévale
110	non attribué							
Tp 111	Zone d'activité 2	Trou de poteau	-	-	0,08	0,40	Trou de poteau douteux située au nord du Fy 109-129	médiévale
Tp 112	Zone d'activité 2	Trou de poteau			0,12	0,50	Trou de poteau douteux située au nord du Fy 109-129	médiévale
Tp 113		ANNULE	-	-	-	-	ANNULE	
Tp 114		ANNULE	-	-	-	-	ANNULE	
Tp 115	Enclos 1	Trou de poteau	-	-	0,08	0,39	Trou de poteau situé à l'extrémité du fossé Fo 146.	médiévale
Fo 116	Indéterminé	Fossé	36,29	0,60	0,30	-	Fossé venant fermer le site au nord. Il fonctionne probablement avec les Fo 23 et 76. Il est coupé par Fo 146 (reprise ?), 217 et 117 (contemporain).	médiévale ?
Fo 117	Cadastres ancien et actuel	Fossé	71,26	1,30	0,30	-	Fossé en limite de décapage et cadastrale actuelle. Il a été observé sur 71,26 m de long. Il s'interrompt à l'est pour libérer un accès visiblement ancien puisqu'il se situe exactement dans l'accès du chemin Ch 74. Il recoupe tous les autres fossés repérés au nord tout en reprenant leurs tracés.	moderne-contemporain
118	non attribué							
Fs 119		ANNULE	-	-	-	-	ANNULE	
Tp 120	Ensemble 2	Trou de poteau	-	-	0,14	0,37	Trou de poteau situé à l'est de l'ensemble 2.	médiévale
Fs 121	Ensemble 2 ?	Fosse	1,11	0,75	0,19	-	Fosse située sur le fossé Fo 122 à l'ouest de l'ensemble 2.	médiévale
Fo 122	Ensemble 2	Fossé	4,62	0,65	0,04 à 0,11	-	Fossé nord-sud fermant à l'ouest l'ensemble 2. Arrière de la structure autour de Fy 88 (?)	médiévale
Fo 123	Enclos 2	Fossé	7,68	0,38 à 0,59	0,18	-	Fossé nord-ouest / sud-est légèrement courbe. Recoupe probablement avec le Fo 25.	médiévale
Fs 124	Indéterminé	Fosse	2,20	1,80	0,24	-	Fosse située au sud-ouest du site. Coupé par Fo 22, Fs 27 et Tp 28. Fonction indéterminée (chablis ?)	indéterminé
Tp 125	Zone d'activité 2	Trou de poteau	-	-	0,18	0,50	Trou de poteau situé à l'est de la fosse Fy 101.	médiévale
Tp 126	Zone d'activité 2	Trou de poteau	0,39	0,32	0,11	-	Trou de poteau situé à l'est de la fosse Fy 101.	médiévale
Tp 127	Ensemble 3	Trou de poteau	0,25	0,18	0,28	-	Trou de poteau situé au cœur de l'ensemble 3.	médiévale
Tp 128	Ensemble 3	Trou de poteau	-	-	0,16	0,30	Trou de poteau situé au cœur de l'ensemble 3.	médiévale

Fy 129	Zone d'activité 2	Foyer	1,54	1,46	0,15	-	Fosse observée au diag. Elle se situe dans l'angle nord-est du site dans la ZA. 2. Elle est associée à de nombreuses autres fosses charbonneuses/foyer, et plus particulièrement Fy 109 qu'elle recoupe. Son comblement est constitué d'une couche de charbons et de limon-argileux brun-gris avec des fragments de terre rubéfiée et de blocs : Charbonnière ?	médiévale
Fy 130	Zone d'activité 2	Foyer	1,65	0,52	0,24	-	Fosse-foyer est-ouest située dans la ZA. 2, au nord de Fy 109-129. Elle se caractérise par une forme rectangulaire au profil en U aux parois sub-verticales et fond plat irrégulier. Charbonneuse mais aucune trace de rubéfaction. Semblable à Fy 108.	médiévale
Fs 131	Zone d'activité 2	Fosse	1,23	0,80	0,25	-	Fosse (foyer ?) est-ouest située dans la ZA. 2, au nord de Fy 109-129. Elle se caractérise par une forme rectangulaire à tendance trapézoïdale au profil en U aux parois verticales et fond plat.	médiévale
Fs 132	Zone d'activité 1	Fosse	-	-	0,45	1,03	Fosse probablement recréusement postérieur du foyer Fy 20.	médiévale
Fs 133	Indéterminé	Fosse	1,16	0,88	0,19	-	Fosse située à l'ouest du Fy 20. Ovale aux parois droites et fond plat.	médiévale ou contemporaine
Fo 134	Enclos 1	Fossé	13,01	0,48	0,26	-	Fossé au tracé irrégulier mais globalement est-ouest. Il est recoupé par l'ensemble des structures observées dans la ZA. 1. Il pourrait s'agir d'une partition liée à la mise en place d'un accès au sud de la première phase de l'enclos, ouvrant sur l'ensemble 1. Son équivalent sud pourrait être le fossé Fo 8.	médiévale
Tp 135	Enclos 1	Trou de poteau	-	-	0,20	0,40	Trou de poteau situé au nord de l'emprise au niveau des fossés Fo 116, 117 et 146.	médiévale
Tp 136	Enclos 1	Trou de poteau	0,63	0,53	0,16	-	Trou de poteau situé au nord de l'emprise au niveau des fossés Fo 116, 117 et 146.	médiévale
Fs 137	Indéterminé	Fosse	1,98	0,90	0,16	-	Fosse située sur la section est du Fo 25. Elle adopte la même orientation que le fossé qu'elle recoupe. Elle a une forme ovale et un profil en cuvette. Une poche de coquillage (80x46x4 cm) prélevée.	indéterminé
Tp 138	Ensemble 2	Trou de poteau	-	-	0,12	0,36	Trou de poteau située dans l'ensemble 2.	médiévale
Tp 139	Ensemble 2	Trou de poteau	-	-	0,09	0,34	Trou de poteau située dans l'ensemble 2.	médiévale
Tp 140	Zone d'activité 2	Trou de poteau	-	-	0,12	0,36	Trou de poteau (?) située dans l'ensemble 2.	médiévale
Tp 141	Ensemble 2	Trou de poteau	-	-	0,12	0,36	Trou de poteau (?) située dans l'ensemble 2.	médiévale
Tp 142	Zone d'activité 2	Trou de poteau	-	-	0,12	0,36	Trou de poteau située dans l'ensemble 2.	médiévale
Fs 143	Indéterminé	Fosse / Trou de poteau	0,71	0,30	0,17	-	Fosse ou trou de poteau ayant coupé la Fs 137.	indéterminé
Tp 144	Ensemble 2	Trou de poteau	-	-	0,11	0,24	Trou de poteau située dans l'ensemble 2, au nord de Fs 91	médiévale
Tp 145	Ensemble 2	Trou de poteau	-	-	0,10	0,27	Trou de poteau située dans l'ensemble 2, au nord de Fs 91	médiévale
Fo 146	Enclos 1	Fossé	25,48	0,70	0,30	-	Extrémité de fossé fermant au nord l'enclos. Il recoupé par le Fo 117. Il coupe Fo 116 et 217 dont il reprend probablement en partie le tracé. Il semble fonctionné avec les Fo 76 et 77	médiévale
Fo 147	Axe ancien	Fossé	8,65	1,40	0,20	-	Fossé nord-sud observé sur 8,65 m de long. Il se trouve sous l'ensemble des autres fossés Fo 116, 117, 217 et 146. Le comblement très pâle laisse penser qu'il s'agit d'une occupation antérieure au moyen âge. Il est parallèle au fossé Fo 161. L'espace de 3,64 m entre les Fo 147 et 161 correspond parfaitement à l'accès nord-est du site.	protohistoire ?
Tp 148	Ensemble 2	Trou de poteau	-	-	0,17	0,38	Trou de poteau situé à l'ouest de l'ensemble 2. Négatif de poteau.	médiévale
Tp 149	Ensemble 2	Trou de poteau	-	-	0,21	0,23	Trou de poteau situé à l'ouest de l'ensemble 2. Négatif de poteau.	médiévale
Tp 150	Ensemble 2	Trou de poteau	-	-	0,10	0,36	Trou de poteau située dans l'ensemble 2.	médiévale
Tp 151	Ensemble 2	Trou de poteau	-	-	0,04	0,24	Trou de poteau située dans l'ensemble 2. Arasé	médiévale
Tp 152		ANNULE	-	-	-	-	ANNULE	
Tp 153	Ensemble 2	Trou de poteau	-	-	0,09	0,20	Trou de poteau située dans l'ensemble 2.	médiévale
Tp 154	Ensemble 2	Trou de poteau	-	-	0,05	0,17	Trou de poteau située dans l'ensemble 2.	médiévale
Tp 155	Ensemble 2	Trou de poteau	0,60	0,40	0,17	0,12	Fosse (?) dont une partie a été arasée lors du décapage. Ensemble 2.	médiévale
Tp 156		ANNULE	-	-	-	-	ANNULE	
Tp 157	Ensemble 2	Trou de poteau	0,62	0,42	0,07	-	Trou de poteau située dans l'ensemble 2.	médiévale
Fs 158	Enclos 2 - Chemin est	Fosse	2,00	0,74	0,12	-	Fosse (?) nord-sud située dans l'accès nord-est de l'enclos. D'abord repérée comme extrémité des Fo 76 et 77. Fond en cuvette peu profonde.	médiévale
Tp 159	Enclos 1	Trou de poteau	0,60	0,40	0,10	-	Trou de poteau situé dans l'accès nord-est du site. Participe à la cloture (?) avec le Tp 115	médiévale
Fo 160	Enclos 1	Fossé	-	-	-	-	Equiv. / Egal. Fo 134	médiévale
Fo 161	Axe ancien	Fossé	12,37	1,70	0,20	-	Fossé nord-sud parallèle au Fo 147 dont il partage les caractéristiques. Il est recoupé par les Fo 76 et 77.	protohistoire ?
Tp 162	Zone d'activité 1	Trou de poteau	-	-	0,16	0,18	Trou de poteau situé à l'est du Fy 20	médiévale
Tp 163	Zone d'activité 1	Trou de poteau	0,36	0,30	0,12	-	Trou de poteau situé à l'est du Fy 20	médiévale
Tp 164	Zone d'activité 1	Trou de poteau	0,46	0,30	0,20	-	Trou de poteau situé à l'est du Fy 20	médiévale
Tp 165	Zone	Trou de poteau	0,50	0,46	0,24	-	Trou de poteau situé à l'est du Fy 20	médiévale
Tp 166	Zone	Trou de poteau	-	-	0,22	0,27	Trou de poteau situé à l'est du Fy 20. coupé par la TR diag	médiévale
Tp 167	Ensemble 1	Trou de poteau	0,70	0,50	0,27	0,39	Trou de poteau ou petite fosse au nord-ouest du Fy 16. Il se trouvait dans le comblement un vase archéologiquement complet.	médiévale
Fs 168	Enclos 1 - chemin est	Fosse ou fossé	1,98	0,75	0,20 à 0,40	-	Fosse ovale orientée nord-sud aux contours réguliers et un profil en U. Les parois sont sub-verticales et le fond est plat. Observée lors du sondage mécanique du fossé Fo 76 qui semble la recouper.	médiévale
Tp 169	Ensemble 1	Trou de poteau	-	-	0,20	0,44	Trou de poteau appartenant à l'ensemble 1 apparu lors du redécapage de la zone. Probablement sous Us 18. Présence d'un très beau calage en pierre. Négatif 16,4 cm.	médiévale
Tp 170							non attribué	
Tp 171	Ensemble 1	Trou de poteau	0,24	0,22	0,03	-	Trou de poteau appartenant à l'ensemble 1 apparu lors du redécapage de la zone. Probablement sous Us 18.	médiévale
Tp 172		ANNULE	-	-	-	-	ANNULE	
Tp 173	Ensemble 1	Trou de poteau	-	-	0,16	0,30	Trou de poteau appartenant à l'ensemble 1 apparu lors du redécapage de la zone. Probablement sous Us 18.	médiévale

Tp 174	Ensemble 1	Trou de poteau	0,48	0,40	0,30	-	Trou de poteau appartenant à l'ensemble 1 apparu lors du redécapage de la zone. Probablement sous Us 18.	médiévale
Tp 175	Ensemble 1	Trou de poteau	-	-	0,05	0,15	Probable Tp ou piquet	médiévale
Tp 176	Ensemble 1	Trou de poteau	0,72	0,54	0,04	-	Trou de poteau ou fosse	médiévale
Tp 177	Ensemble 1	Trou de poteau	-	-	0,08	0,40	Trou de poteau appartenant à l'ensemble 1 apparu lors du redécapage de la zone. Probablement sous Us 18.	médiévale
Tp 178	Ensemble 1	Trou de poteau	0,83	0,60	0,12	0,30	Trou de poteau et/ou fosse de l'ensemble 1	médiévale
Tp 179	Ensemble 1	Trou de poteau	0,36	0,32	0,17	0,19	Trou de poteau appartenant à l'ensemble 1 apparu lors du redécapage de la zone. Probablement sous Us 18.	médiévale
Fs 180	Ensemble 4	Fosse	1,90	2,10	0,18	-	Fosse repérée lors du second décapage de la bande sud. En partie hors emprise, elle appartient à l'ensemble 2. Cette fosse oblongue orientée nord-sud aux contours irréguliers possède des parois sub-verticales et un fond plat. Le comblement unique limono-argileux brun-gris est assez compact avec l'inclusions de quelques cailloutis et fragments de terre rubéfiée au nord-est.	médiévale
Tp 181	Ensemble 4	Trou de poteau	-	-	0,34	0,30	Trou de poteau de l'ensemble 2	médiévale
Tp 182	Ensemble 4	Trou de poteau	-	-	0,34	0,36	Trou de poteau de l'ensemble 2	médiévale
Fs 183	Zone d'activité 2	Fosse	1,64	1,20	0,40	-	Fosse ou foyer relativement mal conservée en raison de l'arasement causé par les structures postérieures (Fo 5 et 6) et l'ouverture de la tranchée de diag.	médiévale
Fs 184	Zone d'activité 2	Fosse	1,96	1,30	0,38	-	Fosse ou foyer relativement mal conservée en raison de l'arasement causé par les structures postérieures (Fo 5 et 6) et l'ouverture de la tranchée de diag.	médiévale
Fs 185	Ensemble 4	Fosse	-	-	0,38	2,24	Fosse circulaire appartenant à l'ensemble 2. Fond plat et profil assymétrique avec un bord droit et l'autre plus ouvert. 2 complements hydromorphes.	médiévale
Tp 186	Ensemble 1	Trou de poteau	0,28	0,20	0,16	-	Trou de poteau appartenant à l'ensemble 1	médiévale
Tp 187	Ensemble 1	Trou de poteau	-	-	0,19	0,24	Trou de poteau appartenant à l'ensemble 1	médiévale
Tp 188	Ensemble 1	Trou de poteau	-	-	0,13	0,32	Trou de poteau appartenant à l'ensemble 1	médiévale
Tp 189	Ensemble 1	Trou de poteau	-	-	0,20	0,20	Trou de poteau appartenant à l'ensemble 1	médiévale
Tp 190	Ensemble 1	Trou de poteau	0,42	0,33	0,46	-	Trou de poteau appartenant à l'ensemble 1	médiévale
Tp 191	Ensemble 4	Trou de poteau	0,54	0,50	0,30	-	Trou de poteau appartenant à l'ensemble 4	médiévale
Tp 192	Ensemble 4	Trou de poteau	0,48	0,46	0,30	-	Trou de poteau appartenant à l'ensemble 4	médiévale
Tp 193	Ensemble 4	Trou de poteau	0,40	0,36	0,22	-	Trou de poteau appartenant à l'ensemble 4 en partie hors emprise	médiévale
Tp 194	Ensemble 1	Trou de poteau	0,38	0,29	0,20	-	Trou de poteau appartenant à l'ensemble 1	médiévale
Tp 195	Ensemble 1	Trou de poteau	0,34 à 0,45	0,22 à 0,27	0,17	-	Trou de poteau appartenant à l'ensemble 1	médiévale
Tp 196	Ensemble 1	Trou de poteau	0,43	0,33	0,32	0,33	Trou de poteau appartenant à l'ensemble 1. Coupe Fy 198	médiévale
Fo 197	Ensemble 1	Fossé	4,46	0,25 à 0,35	0,10	-	Petit fossé nord-sud situé à l'est de l'ensemble 1.	médiévale
Fy 198	Ensemble 1	Foyer	0,49	0,47	0,05	-	Petit foyer quadrangulaire très mal conservé. Coupé par Tp 196	médiévale
Tp 199	Ensemble 1	Trou de poteau	-	-	0,07	0,22	Trou de poteau appartenant à l'ensemble 1	médiévale
Tp 200	Ensemble 1	Trou de poteau	-	-	0,06	0,20	Trou de poteau appartenant à l'ensemble 1	médiévale
Tp 201	Ensemble 1	Trou de poteau	-	-	0,07	0,26	Trou de poteau appartenant à l'ensemble 1	médiévale
Tp 202	Ensemble 1	Trou de poteau	-	-	0,07	0,25	Trou de poteau appartenant à l'ensemble 1	médiévale
Tp 203	Ensemble 1	Trou de poteau	-	-	0,10	0,16	Trou de poteau appartenant à l'ensemble 1	médiévale
Tp 204	Ensemble 1	Trou de poteau	-	-	0,04	0,23	Trou de poteau appartenant à l'ensemble 1	médiévale
Tp 205	Ensemble 1	Trou de poteau	0,23	0,16	0,17	-	Trou de poteau appartenant à l'ensemble 1	médiévale
Tp 206	Ensemble 2	Trou de poteau	0,76	0,56	0,73 à 0,83	0,28 à 0,50	Trou de poteau aménagé à proximité du foyer Fy 88. Calage formé de fragments de meule	médiévale
Tp 207	Indéterminé	Trou de poteau	0,34	0,32	0,06	-	Trou de poteau situé entre les Fo 25, 79 et 123	indéterminé e
Fs 208	Occupation antérieure	Fosse	1,20	0,90	0,26	-	Fosse coupé par Fo 25. Présence d'un vase néolithique	néolithique
Fy 209	Zone d'activité 2	Foyer	0,50	0,50	0,02	-	Petite zone foyer situé entre les Fy 20 et 21	médiévale
Tp 210	Zone d'activité 1	Trou de poteau	-	-	0,07	0,24	Trou de poteau recoupant Fo 134	indéterminé e
Fs 211		ANNULE	-	-	-	-	ANNULE	
Tp 212	Zone d'activité 1	Trou de poteau	-	-	0,05	0,35	Trou de poteau situé au nord-ouest de Fs 133	médiévale
Tp 213	Indéterminé	Trou de poteau	-	-	0,20	0,42	Trou poteau sur Fo 25	indéterminé e
Tp 214	Enclos 1 ?	Trou de poteau	0,58	0,38	0,18	-	Trou de poteau situé au bord du Fo 76	médiévale
Tp 215	Indéterminé	Trou de poteau	-	-	0,13	0,27	Trou de poteau observé lors du décapage mécanique de Fy 88	indéterminé e
Fs 216	Indéterminé	Fosse	1,05	0,95	0,15	-	Fosse observée lors du décapage mécanique de Fy 88	indéterminé e
Fo 217	Limite nord	Fossé	-	-	-	-	Fossé observé lors des sondages mécaniques du groupe de fossés au nord du site. Sous Fo 117 ; Sur Fo 146 et 116	médiévale ?
Fo 218	Enclos 1	Fossé	-	-	-	-	Cf. Fo 8. diverticule venant se rattacher au Fo 8.	médiévale
Fs 219	Indéterminé	Fosse	-	-	0,25	0,52	Coupe Fo 25 et Fs 206	indéterminée
Tp 220	Ensemble 3	Trou de poteau	-	-	0,25	0,38	Dans Fs 63	médiévale
Tp 221	Ensemble 2	Trou de poteau	0,37	0,24	0,15	-	sud-est Fy 88	médiévale
Fo 222	Enclos 2	Fossé	-	0,6	-	-	Polongation de Fo 25 vers l'ouest	médiévale
Tp 223	Enclos 1	Trou de poteau	-	-	-	0,45	mal conservé - Tp alignement accès nord-est	médiévale
St 224	Enclos 1 et 2	Niveau de circulation ?	6,80	2,78	0,02 à 0,10	-	Piégeage de limon d'une épaisseur irrégulière	médiévale
Fy 225	Ensemble 3	Foyer	0,48	0,48	-	-	Foyer dans la Fs 63	médiévale
Tp 226	Ensemble 3	Trou de poteau	-	-	-	0,38	Dans la Fs 63 - surcreusement sud	médiévale
Fs 227	Enclos 1 - chemin est	Fosse	2,05	0,82	0,2	-	Cf. Fs 168	médiévale
Tp 228	Enclos 1 - chemin est	Trou de poteau	-	-	-	0,39	Dans Fo 77	médiévale
Tp 229	Enclos 1 - chemin est	Trou de poteau	-	-	-	0,40	Dans Fo 77	médiévale
Tp 230	Enclos 1 - chemin est	Trou de poteau	-	-	-	0,27	Dans Fo 76	médiévale

3. Inventaire du mobilier

Fait	Mobilier								Observations
	Céramique					TCA	Lithique		
	Panse	Fond	Bord	Anse (...)	NR			NMI	
7	3				3	1			Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher - dite semi-onctueuse (?)
17	2				2	1	2		Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher - dite Onctueuse ; parois de four
18	9		1		10	1			Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher - dite Onctueuse. Lèvre rectangulaire fine avec concavité sur la face supérieure
18	10		3		13	2			Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher - dite Onctueuse ; fragments de céramique à pâte brune-beige avec quelques quartz. Lèvres rectangulaires plus ou moins éversées avec une concavité sur la face supérieure. 1 digitation
18	26		4		30	1			Iso 1 - fragments de céramique à pâte brune avec l'inclusion de nombreux quartz. Lèvre simplement arrondie et éversée vers l'extérieur. Sommet plat.
18	3		1		4	1	1		Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher - dite Onctueuse
18	4		1		5	1		1	Sondage manuel - galet poli ; Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher - dite Onctueuse. Lèvre rectangulaire avec concavité supérieure. Galet blanc
18					0		2		TCA
18	58		5		63				Iso 3 - fragments de céramique à pâte brune-orangée à grise avec l'inclusion de nombreux grains de quartz. Suie interne. Lèvre simple arrondie, Deux stries sur la panse.
18	17	1	1		19				Iso 2 - fragments de céramique à pâte brune-orangée à grise avec l'inclusion de nombreux grains de quartz. Fond troué
20	6				6	1			Décapage/nettoyage - Fragments de céramique à pâte brune-rouge à l'extérieur et noir à l'intérieur, quelques quartz.
20	2	1			3	1			Au nord de Fy 20 - fragments de céramique à pâte brune-rouge avec de nombreux grains de quartz
20	11		4		15	3			20.01 - Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher, feuilletée - dite Onctueuse. Trop petit pour être dessiné. Lèvre rectangulaire avec concavité supérieure. Lèvre rectangulaire fine avec concavité supérieure.
20	1				1	1			20.02 - Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher, feuilletée - dite Onctueuse
20	45	4	3		52	2	6		20.03 - Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher - dite Onctueuse ; fragments de céramique brune-orangée avec un décor de stries obliques ; parois de four
20					0		44		20.05 - parois de four
22			1		1	1			Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher, feuilletée - dite Onctueuse. Trop petit pour être dessiné. Lèvre rectangulaire avec concavité supérieure.
22	9				9	1	1		Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher - dite Onctueuse
22	13		2		15	1			22.01 - Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher - dite Onctueuse. Lèvre rectangulaire avec concavité sur la face supérieure
23	1		1		2	1			23.15 - Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher, feuilletée - dite Onctueuse. Trop petit pour être dessiné. Lèvre rectangulaire fine avec concavité supérieure.
23	8		2		10	1			23.15 - Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher - dite Onctueuse
27	56		12		68	2			27.09 - Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher - dite Onctueuse. Lèvre rectangulaire fine avec concavité supérieure et perforation de la panse.
38			1		1	1			Fragment de céramique à pâte beige-orangée légèrement grise sur l'extérieur. Trop petit pour être dessiné. Lèvre simple arrondie
33	3		2		5	1		1	33.26 - Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher - dite Onctueuse. Lèvre rectangulaire avec concavité supérieure. 1 galet plat rouge.
44	1				1	1			Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher, feuilletée - dite Onctueuse
54					0				scories
77	2				2	1	2		indéterminé - trop petit ; fragments de parois de four
77	1				1	1			Fragment de céramique à pâte beige-orangée avec de nombreux grains de quartz
77	3				3	1			Sondage mécanique 5 - Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher - dite semi-onctueuse (?) - modelée ? Lèvre rectangulaire avec concavités inférieure et supérieure.
80	1				1	1			indéterminé - trop petit
87	1				1	1			indéterminé - trop petit
88	16		1	1	18	1		6	Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher - dite Onctueuse. Lèvre rectangulaire avec concavité supérieure ; fragments de meule et possible enclume
88	6				6	1	5		88.01 - Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher, feuilletée - dite Onctueuse ; parois de four
88	29	2	6		37	1			88.03 - Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher - dite Onctueuse. Fond plat, bord trop petit pour être dessiné. Probable pot de type terrine (cf. 101). Lèvre rectangulaire avec concavité supérieure.
88					0		22		88.04 - parois de four
88	10				10	1			88.06 - Fragments de céramique à pâte brun-orangée à l'extérieur et noir à l'intérieure. Quelques inclusions de petits grains de quartz. Lèvre simple arrondie et éversée
88	46		1		47				88.05 - Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher - dite Onctueuse
88	6		2		8	1			88.07 - Fragments de céramique à pâte blanche-beige avec de nombreux grains de quartz
89					0				clou
92					0			1	Fragment de meule ayant servi de calage
97			1		1	1			Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher, feuilletée - dite Onctueuse. Lèvre rectangulaire concavités supérieure et inférieure. Trop petit pour être dessiné.
101	16		3		19				Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher - dite Onctueuse. Lèvre rectangulaire avec concavité sur la face supérieure
103	11		1		12	2			Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher - dite Onctueuse ; fragments de céramique à pâte blanche-beige avec de nombreux grains de quartz. Lèvre rectangulaire fine avec concavité supérieure.
103					0		5		103.05 - parois de four
104					0		3		TCA
109	5		3		8	1			Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher - dite Onctueuse. Lèvre rectangulaire avec concavité sur la face supérieure. Très brûlée.
121	18				18				Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher - dite Onctueuse
123	4				4				123.01 - Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher - dite Onctueuse
123	4				4	1			123.02 - Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher, feuilletée - dite Onctueuse
131		1			1	1			Fragments de céramique à pâte brune-rouge, quelques petits grains de quartz et paillettes de mica
132	2				2	1			132.01 - Fragments de céramique à pâte brune-rouge, quelques petits grains de quartz et paillettes de mica
132	60	3	4		67	3			132.02 - Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher - dite Onctueuse. Lèvre rectangulaire fine avec concavité sur la face supérieure et 1 avec 1 digitation.
132					0				132.03 - Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher - dite Onctueuse
134	3				3	1			Fragments de céramique à pâte brune-orangée avec l'inclusions de nombreux grains de quartz
146	1				1	1			Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher - dite Onctueuse
147					0			1	meule va et vient

150	3				3	1			Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher, feuilletée - dite Onctueuse
152	1				1	1			indéterminé - trop petit
153	2				2				153.02 - Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher - dite Onctueuse. Pot de type terrine à fond plat suivi d'une pansée droite et terminée par une lèvre rectangulaire présentant une concavité sur sa face inférieure.
157	1				1	1			Indéterminé - trop petit
160	5				5	1			134 Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher, feuilletée - dite Onctueuse
165	2				2	1		1	Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher, feuilletée - dite Onctueuse ; fragment de meule ?
167	54		5		59	1			Fragments de céramique à pâte brun-rouge avec l'inclusion de quelques grains de quartz. Traces de suies et de fer (?), Déformation ou modelage ?
168	1				1	1			Fragments de céramique à pâte rouge, rares quartz
178	7		2		9	2			Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher, feuilletée - dite Onctueuse ; et fragments de céramiques à pâte brune-grise avec de nombreux petits grains de quartz.
180	2				2	1			Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher - dite Onctueuse
183	3		1		4	1			Fragments de céramique à pâte brune-noire avec l'inclusions de nombreux grains de quartz. Lèvre simple éversée à sommet plat.
184	1				1	1			184.02 - Fragments de céramique à pâte brune-rouge, quelques petits grains de quartz
185	19				19	1			Fragments de céramique à pâte brune-rouge avec de nombreux grains de quartz
185	2		1		3	1		1	Fragments de céramique à pâte brune-grise. Lèvre simple arrondie ; une meule au décapage.
192	1				1	1			indéterminé - trop petit
206	3				3	1		4	206.01 - Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher - dite Onctueuse ; une meule fragmentée en 4 servant de calage
206	3				3	1			206.03 - Fragments de céramique à pâte brune-rouge plus ou moins foncé au "lie de vin", douce au toucher, feuilletée - dite Onctueuse
208					0			3	Fragments de deux vases du néolithique moyen, pâte est beige à brun sur l'intérieur et l'extérieur, alors que la tranche est noire.
209	2		1	1	4	1			Fragments de céramique à pâte brune à l'intérieur et gris à l'extérieur, avec de nombreux grains de quartz. Lèvre simple éversée sommet plutôt plat. Anse large plate.
218	3				3	1			Fragments de céramique à pâte brune-rouge, quelques petits grains de quartz
TOTAL					738	67	93	19	

4. Inventaire détaillé du mobilier métallique

Structure	US	Cat. Matériaux	Morphologie	Type	masse (g)	attraction à l'aimant	observations	NR
/	US 18	Scorie	Indéterminée	/	14,3	1 à 2 (6 éléments)	Fragments de scories de post-réduction plurimillimétriques à centimétriques. Trop fragmentés pour une attribution typologique. Fragments de couleur gris sombre à gris clair légèrement bleutée mêlée de brun orangé (oxydation). Présence de vacuoles millimétriques à plurimillimétriques.	28
/	US 18	Paroi	/	/	4,64	0	Fragment de paroi centimétrique. Face supérieure noircie et plate. Face inférieure orangée à brune orangée, comprend quelques inclusions dont quartz plurimillimétriques.	1
/	US 18	Scorie	Informe	SGD	188,9	0 (6) à 3 (1)	Scories informes, ou très petits culots pour deux éléments. Gris sombre à gris mat et relativement dense. Traces brunes orangées sur la plupart des fragments. Parfois traces argileuses blanchâtres à orangées. Rares vacuoles plurimillimétriques en tranche. Un seul élément réceptif à l'aimant (présente une trace d'arrachage de la parois du foyer).	7
/	US 18	Paroi	/	/	11,39	0	Fragment de paroi pluricentimétrique (2,5 cm de côté) d'aspect scoriacé, parfois traces de vitrification noires brillantes.	1
/	US 18	Scorie	Culot	SGD	189,9	0	Culot type SGD, plano-convexe, gris et dense. Trace d'arrachage de la paroi du foyer sur la face postérieure. Trace argileuse blanchâtre en face supérieure ainsi que légère couche d'oxydation localisée.	1
/	US 18	Scorie	Culot	SFR/SGD	90,25	0	Gris clair à gris vert bouteille vitrifié et brun orangé (aspect terreux). Aspect déchiqueté, très rugeuse. Nombreuses traces d'oxydation. Rares fragments de paroi arrachée sur la face postérieure.	1

/	US 18	Scorie	Culot	SGD	94,88	2 (localement)	Culot SGD, complet, gris mât. Traces d'arrachage de paroi de foyer sur l'une des tranches, traces d'évent sur une autre. Traces d'outils en face supérieure.	1
/	US 18	Scorie	Culot	SGD	56,65	3	Gris mât. Quelques traces d'argile orangée. Surface supérieure d'aspect déchiqueté. La face inférieure moule un foyer irrégulier. Traces d'argile sur la face inférieure (léger).	1
/	US 18	Scorie	Culot	SGD	48,62	1 (localement)	Petit culot type SGD.	1
/	US 18	Scorie	Culot	SGD	40,69	3	Petit culot type SGD. Encroutement très important en face supérieur.	1
/	US 18	Indéterminé	/	/	22,68	3	Possible chute métallique pluricentimétrique. Très important encroutement (similaire à 11). Présence de fragment de quartz (0,8 cm). Relativement lourd et dense (5,2 x 2,2 x 1,3 cm pour 22,68 g)	1
/	US 18	Scorie	Indéterminée	/	8,46	0	/	3
/	US 18	Paroi	Paroi rubéfiée	PAR	39,85	0	/	3
/	US 18	Scorie	Frag. Culot	SAS	35,72	0	Trois fragments SAS avec traces de cassure. Gris sombre à gris clair bleuté. En patie vitrifié.	3
/	US 18	Scorie	Frag. Culot	SGD	113,1	0	Trois fragments de culot SGD. Gris sombre et relativement dense. Présence de quelques vacuoles millimétriques à plurimillimétriques. Traces de cassures. Traces d'argile cuite, pas d'arrachage. L: 3 / 3,7 / 4,7	3
/	US 18	Scorie	Informe	SGD	88,13	0	Trois fragments de culot SGD. Gris sombre et relativement dense. Présence de quelques vacuoles millimétriques à plurimillimétriques. Traces d'argile cuite, pas d'arrachage. Présence d'un charbon en tranche sur l'une des scories (e. 0,5 cm).	3

SD	US 18	Scorie	Informe	SFR	67,82	1 (1), 2 (2), 3 (1)	Scories ne présentant pas de traces de cassure, pas de forme particulière, aspect terreux/rouillé.	4
SD	US 18	Scorie	Indéterminée	/	19,23	1	Fragments de scorie inférieurs à 1 cm.	3
SD	US 18	Paroi	Paroi scoriacée	PAR	23,54	0	Parois noircies par l'action du feu, en partie vitrifiées.	4
SD	US 18	Scorie	Informe	SFerr	12,2	3	Scories très magnétiques, de couleur brun violet. Encroutement d'aspect terreux en surface.	1
FS 18	/	Scorie	Indéterminée	/	20,18	0	Très petits fragments indéterminés.	8
FS 18	/	Scorie	Coulure	/	5,66	0	/	1
FS 18	/	Paroi	Paroi rubéfiée	/	36,83	0	7 petits fragments de paroi rubéfiée noir et orangé.	7
FS 18	/	Scorie	Indéterminée	SGD	44,93	0 (1 élément), 3 (4 éléments)	5 scories SGD présentant des traces de cassures. Encroutement sur la plupart des fragments.	5
FS 18	/	Scorie	Informe	SFerr	34,31	3	3 rognons de 2 à 3 cm de côté. Scories très ferrugineuses et magnétiques. Bleu sombre à bleu violet. Recouvertes par un encroutement très argileux. Probables chutes métalliques très encroûtées.	3
FS 18	/	Scorie	Informe	SGD	84,98	1	3 éléments pluricentimétriques gris sombre. Plutôt denses, vacuoles millimétriques en tranche.	3
FS 18	/	Scorie	Culot	SGD	52,99	2	Petit culot SGD, de plan irrégulier.	1
FS 20	HS	Paroi	/	/	36,24	0 (2 éléments), 3 (1)	Parois scoriacées noirâtres. Un élément avec face inférieure constituée d'argile cuite orangée à jaune orangée et face supérieure noire et vitreuse (très magnétique).	3
FS 20	HS	Scorie	Informe	SGD	70,73	0 (2 éléments), 3 (1)	Scories informes de type SGD, gris sombre à gris bleuté. Comprennent de très rares vacuoles millimétriques.	3
FS 20	HS	Scorie	Indéterminée	/	17	0	Fragments de scorie SGD.	2
FS 20	HS	Scorie	Coulure	/	8,97	2	/	1
FS 20	HS	Scorie	Indéterminée	/	45,93	0	Fragment de culot SGD gris sombre, traces de cassure.	1
FS 20	HS	Scorie	Informe	SFerr	14,29	3	Fragment brun orangé à rouge violet, très magnétique.	1
FS 20	US 20.2	Scorie	Indéterminée	/	98,67	0 à 3	Ensemble de fragments de taille inférieure à 1 cm.	47

FS 20	US 20.2	Paroi	Paroi scoriacée	PAR	10,29	0	Deux fragments de paroi en grande partie vitrifiée.	2
FS 20	US 20.2	Paroi	Paroi rubéfiée	PAR	24,89	0	Quatre fragments de paroi centimétriques orangés.	4
F 20	US 20.2	Paroi	Paroi rubéfiée	PAR	3,96	0	/	1
F 20	US 20.2	Scorie	Indéterminée	/	7,96	1	Trois fragments centimétriques.	3
F 20	US 20.2	Scorie	Informe	SGD	18,11	0	/	3
F 20	US 20.1	Scorie	Informe	SGD	14,31	0	/	1
F 20	US 20.1	Scorie	Indéterminée	/	27,73	0 à 3	/	16
F 20	US 20.1	Paroi	Paroi rubéfiée	PAR	6,26	0	/	2
F 20	US 20.1	Indéterminé	Sferr?	/	36,97	3	Présence d'une fine toile métallique repliée sur elle-même avec encroutement important ou Sferr.	4
F 20	US 20.1	Scorie	Culot	SGD		56,67	Petit culot SGD gris sombre à violet. Très dense, absence de vacuole. SC-BEN-22	1
F 20	US 20.1	Métal	clou	/	8,45	2	Probable clou conservé sur 4,1 cm. Gangue très importante.	1
UH 18 - F 20	US 20.2	Scorie	Indéterminée	/	20,11	0 (4), 1 (1), 2 (2)	Fragments de scorie inférieur à 1 cm.	7
FO 22	US 1	Scorie	Indéterminée	/	65,24	0	Fragment de taille inférieur à 1 cm.	20
FO 22	US 1	Scorie	Indéterminée	/	58,6	0	Fragments pluricentimétriques gris sombre à noirs avec traces de cassures.	2
FO 22	US 1	Métal	/	/	10,03	1	Fragments métalliques quadrangulaires de 0,3 cm de côté pris dans une gangue argileuse.	2 (cassure fraîche)
FO 22	US 1	Scorie	Informe	SFR	31,05	0	Fragment de 0.5 cm, type SFR.	1
FO 22	US 1	Scorie	Indéterminée	/	21,75	0	Fragment (3 x 2 x 2,5) de scorie SFR avec cassure.	1
FO 22	US 1	Scorie	Indéterminée	/	4,91	0	Deux fragments de scorie pluricentimétriques et centimétriques.	2

FO 22	US 1	Scorie	Culot	SGD	48,08	0	Petit culot SGD avec possible trace d'évent, trace d'arrachage d'argile. SC-BEN-16	1
FS 27	US 9	Paroi	Paroi scoriacée	Par	4,99	0	/	1
FS 27	US 9	Scorie	Indéterminée	/	13,11	1	/	1
TP 54	US 54.1	Scorie	Informe	SFR	38,76	3	Deux fragments pluricentimétriques (5 cm max.). Quelques fragments de charbons pluricentimétriques sur l'un des deux (face supérieure). Trace argileuse sur la face inférieure.	2
TP 54	US 54.1	Paroi	Paroi scoriacée	PAR	16,38	3	Deux fragments de paroi noircis, en partie vitrifiés.	2
TP 54	US 54.1	Paroi	Paroi rubéfiée	PAR	1,29	0	Un fragment centimétrique brun orangé.	1
TP 54	US 54.1	Scorie	Indéterminée	/	3,54	0	Un fragment centimétrique.	1
TP 54	US 54.1	Scorie	Culot	SGD	36,36	0	Culot SGD concave-aplati relativement léger.	1
F 88	88.1	Scorie	Informe	SAS	17,47	0	Petit fragment de scorie SAS	1
F 90	/	Scorie	Informe	SFR	28,15	3	Scorie pale-aplatie d'aspect terreux/rouillé, importante gangue argileuse.	1
F 123	US 123.2	Scorie	Culot	SFR/SGD	92,19	2 (localement)	Face supérieure plane (légèrement bombée), face inférieure très irrégulière. Absence de vacuole. SC-BEN-14	1
F 123	US 123.1	Paroi	Paroi rubéfiée	PAR	10,53	0 (3 éléments), 2 (1)	Fragments de paroi d'aspect extérieur blanc jaune, intérieur grisâtre.	4
F 132	132.1	Métal	semi-produit	MET	122,6	3	Semi-produit? L: 13,3; l: 1,8; e: 1,2	1
F 132	132.1	Scorie	Informe	SFR	86,13	0 (2), 1 (1), 2 (1), 3 (2)	Aspect terreux/rouillé, encroutement de surface assez important. Scorie magnétique pour la plupart.	6
F 132	132.1	Scorie	Indéterminée	/	104,3	1 à 3	Très petits fragments (< 1 cm).	51
F 132	132.1	Indéterminé	/	SFerr	29,76	3	Fragments souvent sous forme de rognons très magnétiques. Impression de tôle repliée, encroutement de surface important (aspect SFR). Intérieur: bleu sombre, violet et orange, très striés.	7
F 132	132.1	Scorie	Frag. Culot	SAS	27,75	0	Scorie très siliceuse. Gris noir mât à gris bleuté. En partie vitreuse. Nombreuses inclusions.	2
F 132	132.1	Scorie	Indéterminée	/	27,99	0 (1), 2 (1)	Deux fragments centimétriques grisâtres, relativement denses, rares vacuoles millimétriques.	2
F 132	132.1	Scorie	Informe	SGD	39,55	0	Scorie dense grisâtre (L: 3,5, l: 3, e: 2,2). Rares points de vitrification. Piégeage d'un gravier (0,9 x 0,4 cm) sur la face inférieure.	1

F 132	132.1	Scorie	Indéterminée	/	92,23	0 à 3	/	38
F 132	132.1	Paroi	Paroi rubéfiée	PAR	9,71	0	/	5
F 132	132.1	Scorie	Informe	SGD	90,2	0 (1), 1 (1), 3 (1)	Trois scories majoritairement SGD, très denses, sans trace de cassure visible. L max: 5 cm.	3
F 132	132.1	Scorie	Informe	SAS/SGD	35,11	0 (1), 2 (1)	Deux scories pluricentimétriques SAS/SGD. Relativement légères. Gris sombre plus traces vert bleuté.	2
F 132	132.1	Scorie	Informe	SFR	35,23	0	Encroutement très important, attribution douteuse, relativement légère (trop?)	3
F 132	132.1	Scorie	Frag. Culot	SAS	29,53	0	Scories relativement légères et hétérogènes. Grises, noir et vertes. En partie vitrifiées.	4
F 132	132.1	Métal	/	/	3,55	1	Section quadrangulaire creuse de 0,6 x 0,6 cm. Présence d'une gangue d'aspect terreux/rouillé et argileuse. Peu magnétique. Voir entrée 40.	1
F 132	132.1	Scorie	Indéterminée	/	37,25	0	Quatre petits fragments de scories grises denses avec traces de cassures.	4
F 132	132.1	Scorie	Culot	SGD	81,76	0	Culot SGD très dense, comprend de très rares vacuoles millimétriques. Comprend de rares inclusions argileuses. SC-BEN-19	1
F 132	132.1	Scorie	Culot	SAS	26,72	0	Petit culot SAS. Face supérieure gris sombre avec nombreuses inclusions de gravillons plurimillimétriques. Rares traces de vitrification. Face inférieure irrégulière en partie oxydée (orangée). SC-BEN-20	1
F 132	132.2	Scorie	Indéterminée	/	163,2	0 à 3	Fragments inférieurs à 1 cm.	64
F 132	132.2	Scorie	Frag. Culot	SGD	193,8	0 (7), 3 (1)	Fragments de culots pluricentimétriques (5,5 max.) gris dense et très peu vacuolaires (vacuoles millimétriques). Traces de cassures.	8
F 132	132.2	Paroi	Paroi rubéfiée	PAR	140,8	0	24 fragments de plurimillimétriques à pluricentimétriques (max. 6)	24
F 132	132.2	Scorie	Frag. Culot	SAS	39,37	0	6 fragments de scories SAS avec traces de cassures. Relativement légères. Grises sombres et vitrifiées.	6
F 132	132.2	Scorie	Informe	SFR	49,58	0 (1), 1 (2), 2 (2)	Petites scories informes d'aspect terreux/rouillé	5
F 132	132.2	Métal	/	SFR?	41,3	1 (6), 2 (3), 3 (5)	Scories ou objets métalliques très encroutés, très magnétiques. Tout en longueur. Clous et pointes, en cours de formation?	14
F 132	132.2	Scorie	Indéterminée	/	138	0 à 3	/	39
F 132	132.2	Scorie	Indéterminée	/	90,81	0 (8), 1 (1)	Fragments centimétriques gris bleutés à gris sombre, en partie vitrifiés.	9

F 132	132.2	Scorie	Indéterminée	/	119,7	0 (10), 3 (1)	Fragments présentant un encroutement très important, difficulté d'attribution.	10
F 132	132.2	Scorie	Frag. Culot	SFR	55,43	0	Idem, fragments pluricentimétriques avec trace de cassures.	2
F 132	132.2	Scorie	Frag. Culot	SGD	20,27	0	Fragment d'environ 3 cm de scorie grise dense, présence de quelques vacuoles millimétriques. Traces de cassure.	1
F 132	132.2	Scorie	Frag. Culot	SFR	45,86	0	Fragment de culot concave-convexe type SFR. Aspect terreux/rouillé de surface.	1
FS 132	US 132.2 - 132.3	Scorie	Indéterminée	/	291,5	0	Petits fragments d'une dimension inférieure ou égale à 1 cm. Non magnétiques. Scorie mais trop petite pour enregistrement.	104
FS 132	US 132.2 - 132.3	Scorie	Indéterminée	/	96,76	3	Petits fragments d'une dimension inférieure ou égale à 1 cm. Magnétiques.	58
FS 132	US 132.2 - 132.3	Paroi	/	/	61,8	0 (12 éléments), 2 (1 élément)	Fragments plurimillimétriques à centimétriques de paroi rubéfiée. Généralement orangés sur l'ensemble de leur surface. Certains éléments présentent une face orange rouge et une autre noircie au contact du feu.	13
FS 132	US 132.2 - 132.3	Paroi	/	/	19,94	0 (2 éléments), 2 (1 élément)	3 fragments de paroi centimétriques en partie ou totalement vitrifiés.	3
FS 132	US 132.2 - 132.3	Scorie	Culot	SFR	103,9	2 (localement)	Petit culot SFR d'aspect terreux/rouillé. Traces d'arrachage de paroi sur la face inférieure. SC-BEN-08	1
FS 132	US 132.2 - 132.3	Scorie	Culot	SGD	145,5	2 (localement)	Culot très dense gris avec traces d'outil et de branchage. SC-BEN-09	1
FS 132	US 132.2 - 132.3	Scorie	Culot	SFR	52,58	0	Très petit culot SFR demi-circulaire, plano-irrégulier, non magnétique. Possible trace d'évent. SC-BEN-10	1
FS 132	US 132.2 - 132.3	Scorie	Culot	SFR/SGD	55,1	3 (localement)	Très petit culot SFR/SGD aplani sur ses deux faces. Scorie grisâtre très dense en partie et d'aspect terreux/rouillé sur d'autres. SC-BEN-11	1

FS 132	US 132.2 - 132.3	Scorie	Culot	SFR	53,75	1 (localement)	Scorie brune orangée d'aspect terreux/rouillé sur ses deux faces. SC-BEN-12	1
FS 132	US 132.2 - 132.3	Scorie	Culot	SFR/SGD	40,72	3 (localement)	Scorie en éventail, aplatie sur ses deux faces (légèrement irrégulière). Possible trace d'évent. SC-BEN-13	1
FS 132	US 132.2 - 132.3	Métal?	/	SFerr	37,28	3	Éléments très magnétiques très riches en fer et recouverts d'une couche d'oxidation. Se présentent sous forme de rognon ou en fine lamelle. Résidus métalliques détachés de la masse de fer brute lors du martelage? Traces de charbon ou branchage sur l'une des lamelles. Rognon: évocation coquillage (nombreuses stries très fines, circulaires). Traces de charbon sur la face extérieure (encroûtement) de l'un des rognons.	14
FS 132	US 132.2 - 132.3	Scorie	Indéterminée	/	211,3	0	Fragments de culot centimétriques à pluricentimétriques (2 cm max.), non magnétiques. Type de matériaux non pris en compte.	21
FS 132	US 132.2 - 132.3	Scorie	Informe	SFR	89,57	0 (3éléments), 2 (1 élément)	Scories informes ne présentant aucune traces de cassures. Se présentent sous un aspect ferreux/rouillé.	4
FS 132	US 132.2 - 132.3	Scorie	Informe	SGD	59,98	1 (1), 2 (1)	Scories informes ne présentant aucune traces de cassures. Se présentent sous un aspect gris très dense, rares vacuoles millimétriques.	2
FS 132	US 132.2 - 132.3	Métal	/	/	7,87	3	Trois éléments métalliques. Présentent de façon systématique une section quadrangulaire creuse de 0,4 x 0,3 cm. Présence d'une gangue plus ou moins importante d'aspect terreux/rouillé.	3
F 132	132.3	Scorie	Indéterminée	/	112,9	0 à 3	/	32
F 132	132.3	Paroi	Paroi rubéfiée	PAR	14,89	0	/	5
F 132	132.3	Scorie	Informe	SFR	34,08	0	Deux fragments pluricentimétriques (3,7 max) type SFR, important encroûtement de surface.	2

F 132	US 132.4	Paroi	Paroi scoriacée	PAR	15,72	0 (3), 2 (1)	Fragments de paroi noircis, en partie vitrifiés.	4
FS 133	US 133.2	Scorie	Informe	SGD	25,29	0	Scorie SGD aplaniée, grise, sans vacuoles. Aspect de cordon enchevêtré sur la face supérieure.	1
F 152	/	Paroi	Paroi rubéfiées	PAR	18,66	0	/	5
F 152	/	Scorie	Culot	SAS	37,58	0	Culot SAS léger, composé pour l'essentiel d'argile cuite non vitrifiée. Présence de charbon et de gravillons plurimillimétriques en face supérieure. SC-BEN-21	1
F 162	162.1	Scorie	Indéterminée	/	3,47	0	Deux fragments plurimillimétriques, présence d'un éclat de silex dans l'US.	2
F 165	/	Scorie	Indéterminée	/	32,42	0 (13), 1 (2)	Fragments plurimillimétriques à centimétriques.	15
F 165	/	Paroi	Paroi rubéfiées	PAR	5,06	0 (2), 2 (1)	/	3
F 165	/	Paroi	Paroi scoriacée	PAR	4,86	1	Fragment de paroi vitrifiée	1
F 165	/	Scorie	Informe	SFR	28,1	2	Scorie informe SFR.	2
F 165	/	Scorie	Informe	SGD	24,18	0	Scorie informe SGD.	2
F 165	US 165.1	Scorie	Culot	SFR	79,49	0	Scorie SFR plano-convexe d'aspect terreux/rouillé. SC-BEN-17	1
FS 168	/	Paroi	Paroi rubéfiée	PAR	3,19	0	Petit fragment de paroi rubéfié.	1
F 192	US 192.1	Paroi	Paroi rubéfiée	PAR	86,42	0 (5), 1 (1), 2 (1)	Paroi de foyer, généralement rose orangé sur la face inférieure, face supérieure noircie au contact du feu.	7
F 192	US 192.1	Scorie	Indéterminée	/	17,99	0 (7), 1 (1)	Scories indéterminées plurimillimétriques à centimétriques pas ou très peu magnétiques.	8
F 192	US 192.1	Scorie	Indéterminée	/	18,89	0 (1), 1 (1)	Fragments centimétriques de scories d'aspect gris sombre et dense, rares traces argileuses jaunes orangées.	2
F 192	US 192.1	Scorie	Culot	SGD	54,27	0	Face supérieure plutôt hétérogène, le plus souvent gris sombre et dense. Quelques traces d'aspect terreux/rouillé. Rares traces de vitrification. Traces argileuses blanc jaune. Face inférieure: essentiellement arrachage d'argile sur 3 mm. SC-BEN-15	1
F 193	US 193.1	Scorie	Indéterminée	/	5,86	3	/	2

N° d'inventaire	St.	US	Type	Forme	Section	Longueur (cm)	Largeur (cm)	Épaisseur (cm)	Masse (g)	Magnétisme	Surface	Couleur	Etat
SC-BEN-01	/	US 18	SGD	Ovale	Plano-convexe	6,4	6	2,5	189,86	0	Trace d'arrachage de la paroi du foyer sur la face postérieure. Encroutement en face supérieure (traces argileuses blanchâtres ainsi que légère couche d'oxydation localisée.	Gris sombre, argile blanchâtre à orangée en surface. Traces d'oxydation brunes orangées.	Complet
SC-BEN-02	/	US 18	SFR/SGD	Ovale	Concave-convexe	4,6	6,7	2	90,25	0	Aspect déchiqueté, très rugueux. Nombreuses traces d'oxydation. Rares fragments de paroi arrachée sur la face postérieure.	Gris clair à gris vert bouteille vitrifié et brun orangé (aspect terreux).	Complet
SC-BEN-03	/	US 18	SGD	Irrégulière	Plano-convexe (tronquée)	6,4	5,5	1,6	94,88	2 (localement)	Traces d'arrachage de paroi de foyer brunes orangées sur l'une des tranches, traces d'événement sur une autre. Traces d'outils (pic) en face supérieure (2,2 x 1,4 cm).	Gris mât. Traces de paroi brune orangée et encroutement brun d'aspect terreux oxydé.	Complet

SC-BEN-04	/	US 18	SGD	Circulaire	Plano-convexe	3,9	5	2,3	56,65	3	Surface supérieure d'aspect déchiqueté. La face inférieure moule un foyer irrégulier. Trace d'argile sur la face inférieure (léger).	Gris mât. Quelques traces d'argile orangée.	Complet
SC-BEN-05	/	US 18	SGD	Demi-circulaire	Irrégulière	3,5	3,6	3,9	48,62	1 (localement)	Essentiellement gris vert en surface supérieure, face postérieure présentant un important arrachage de paroi de foyer.	Complet	
SC-BEN-06	/	US 18	SGD	Demi-circulaire	Concave-applatie	4	3,9	1,4	40,61	3	Importante croute argileuse/siliceuse en face supérieure. Présence de très petits fragments de (quartz?) plurimillimétriques	Scorie violacée sur la surface visible. Noire mât au niveau de l'évent.	Complet
SC-BEN-07	FS 18	/	SGD	Irrégulière	Plane-applatie	3,2	6,2	1,4	52,99	2	Scorie dense, Surface rugueuse.	Gris sombre. Présence de traces d'argile brune orangée.	Incomplet (90%)

SC-BEN-08	FS 13 2	US 132. 2 - 132. 3	SFR	Demi-circulaire	Plane- irrégulière	5,9	4,8	2,3	103,8 6	2 (localement)	Scorie dense d'aspect terreux/fouillé. Traces d'arrachage d'argile sur la face inférieure. Face inférieure très irrégulière (nombreuses excroissances).	Face supérieure: brun orangé d'aspect terreux/fouillé. Présence d'argile jaune orangée. Face inférieure: traces d'arrachage de paroi grise bleutée. Fond orangé à gris mât.	Complet
SC-BEN-09	FS 13 2	US 132. 2 - 132. 3	SGD	Demi-circulaire	Plane- convexe	5,4	6,8	2,1	145,5 4	2 (localement)	Scorie dense. Présence de vacuoles millimétriques à plurimillimétriques , plus importante sur la face supérieure. Trace d'un outil en face supérieure. Trace de branchage en face inférieure? Quelques traces d'argile sur les 2 faces (pas d'arrachage).	Gris sombre à gris métallique. Traces argileuses jaunâtres à gris bleuté.	Incomplet (80%)

SC-BEN-10	FS 13 2	US 132. 2 - 132. 3	SFR	Demi-circulaire	Plane-convexe	3,5	5,2	2,1	52,58	0	Face supérieure: plane légèrement irrégulière. D'aspect terreux/rouillé. Face inférieure: très irrégulière (aspect de cordons enchevêtrés).	Face supérieure: brun orangé. Face inférieure: brun orangé, légèrement violet.	Incomplet (80%)
SC-BEN-11	FS 13 2	US 132. 2 - 132. 3	SFR/SG D	Quadrangulaire	Plane-applatie	4,8	3,9	1,4	55,1	3 (localement)	Scorie dense très peu vacuolaire. Faces applanies mais relativement irrégulières.	Alternance de brun orangé d'aspect terreux/rouillé sur les 2/3 de la surface (près de l'évent). Et gris sombre sur le tier restant.	Complet
SC-BEN-12	FS 13 2	US 132. 2 - 132. 3	SFR	Ovale	Plane-convexe	5,3	3,9	1,9	53,75	1 (localement)	Face inférieure assez irrégulière, présence d'une possible trace de branchage. Quelques rares inclusions de gravillons plurimillimétriques en face supérieure.	Scorie brune orangé d'aspect terreux/rouillé sur ses deux faces.	Complet
SC-BEN-13	FS 13 2	US 132. 2 - 132. 3	SFR/SG D	Éventail	Plane-applatie	4,4	4,5	1,6	40,72	3 (localement)	Faces applanies mais irrégulières. Scorie dense, absence de vacuoles.	Essentiellement brun orangé d'aspect terreux/rouillé. Par endroit grisâtre.	Complet

SC-BEN-14	F 12 3	US 123. 2	SFR/SG D	Demi-circulaire	Plane- irrégulière	5,2	6,2	2,4	92,19	2 (localement)	Face supérieure plane (légèrement bombée), face inférieure très irrégulière. Absence de vacuole.	Face supérieure: brune orangée d'aspect terreux rouillé. Présence d'un encroutement argileux brun jaune. Face inférieure: similaire +scorie dense grise sombre parfois vitrifiée.	Complet
SC-BEN-15	19 2	192. 1	SGD	Irrégulière	Plane- aplatie	5	3,7	1,7	54,27	0	Face supérieure plutôt hétérogène, le plus souvent grise sombre et dense. Quelques traces d'aspect terreux/fouillé. Rares traces de vitrification. Traces argileuses blanc jaune. Face inférieure: essentiellement arrachage d'argile sur 3 mm e.	/	Complet

SC-BEN-16	FO 22	US 1	SGD	Circulaire	Plane- aplatie (légèremen t bombée en face supérieure)	4,1	3,8	2,2	48,08	0	Scorie très dense, grise sombre, très peu vacuolaire. Face inférieure: arrachage de parois (e. 0,5 mm).	/	Complet
SC-BEN-17	F 16 5	US 165. 1	SFR	Ovale	Plane- convexe	4	6,3	2,3	79,49	0	Scorie SFR plano- convexe d'aspect terreux/rouillé.	/	Complet
SC-BEN-18	TP 54	US 54.1	SGD	Quadrangulai r	Concave- aplatie	4	4	1,5	36,36	0	Culot SGD concave-aplati relativement léger. Absence de vacuole.	/	Incomple t (90%)
SC-BEN-19	FS 13 2	US 132. 1	SGD	Quadrangulai r	Bombé- convexe	2,9	5,3	3	81,76	0	Culot SGD très dense, comprend de très rares vacuoles millimétriques. Comprend de rares inclusions argileuses.	Gris sombre à gris mât.	Incomple t (90%)
SC-BEN-20	FS 13 2	US 132. 1	SAS	Irrégulière	Plane- irrégulière	4,8	3,5	2	26,72	0	Petit culot SAS. Face supérieure grise sombre avec nombreuses inclusions de gravillons plurimillimétriques . Rares traces de vitrification. Face inférieure irrégulière en partie oxydée	/	Complet

SC-BEN-21	F 15 2	/	SAS	Evantail	Plane- aplatie	4,4	4,1	1,7	37,58	0	(orangée). Culot SAS léger, composé pour l'essentiel d'argile cuite non vitrifiée. Présence de charbons et de gravillons plurimillimétriques en face supérieure.	Brun à brun sombre et gris clair.	Complet
SC-BEN-22	F 20	US 20.1	SGD	Quadrangulair e	Plane- aplatie	4,9	4,1	1,5	56,67	0	Petit culot SGD gris sombre à violet. Très dense, absence de vacuole.		Complet

5. Rapport de datation ¹⁴C - CIRAM



DÉPARTEMENT
ARCHÉOLOGIE

Dossier 0321-AR-136V

Bénodet 2020
Route du Poulpry
Bénodet – Finistère (29)

DATATION RADIOCARBONE DE PRÉLÈVEMENTS DE CHARBON ET DE MATIÈRE ORGANIQUE

sur demande de
Ronan Bourgaut
Conseil départemental du Finistère,
Centre départemental de l'archéologie
16 route de Térénez
29590 Le Faou

Patrick Rossetti, ing. pour CIRAM

le 3 mai 2021 à Martillac

CIRAM SAS au capital de 14.000 €
480 825 652 RCS Bordeaux - APE 7112B
SIRET 480 825 652 00047
N° TVA Intracommunautaire FR 56 480 825 652

Technopole Bordeaux Montesquieu
9 allée Jacques Latrille
33650 Martillac
France

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

Ce document est protégé par le procédé CIRAM Track®

Avertissement – Liste des abréviations

L'âge conventionnel est exprimé en années avant 1950, « BP » signifiant before present.

Dans nos rapports nous n'utilisons pas les abréviations « av. J.-C. » et « apr. J.-C. » mais « BC » qui, en anglais, signifie before Christ et « AD » qui, en latin, signifie Anno Domini.

LISTE DES PRÉLÈVEMENTS

Réf. CIRAM	Structure	Nature
CIRAM-AX75	Fosse 10	Charbon
CIRAM-AX76	Foyer 88.05	Charbon
CIRAM-AX77	Fossé 161	Charbon
CIRAM-AX78	Foyer 129	Charbon
CIRAM-AX79	Foyer 20.05	Charbon
CIRAM-AX80	Foyer 20.01	Charbon
CIRAM-AX81	Foyer 21.07	Charbon
CIRAM-AX82	Foyer 109.46	Charbon
CIRAM-AX83	TP 167 céramique	Résidus Organiques
CIRAM-AX84	Foyer 15	Charbon

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



SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

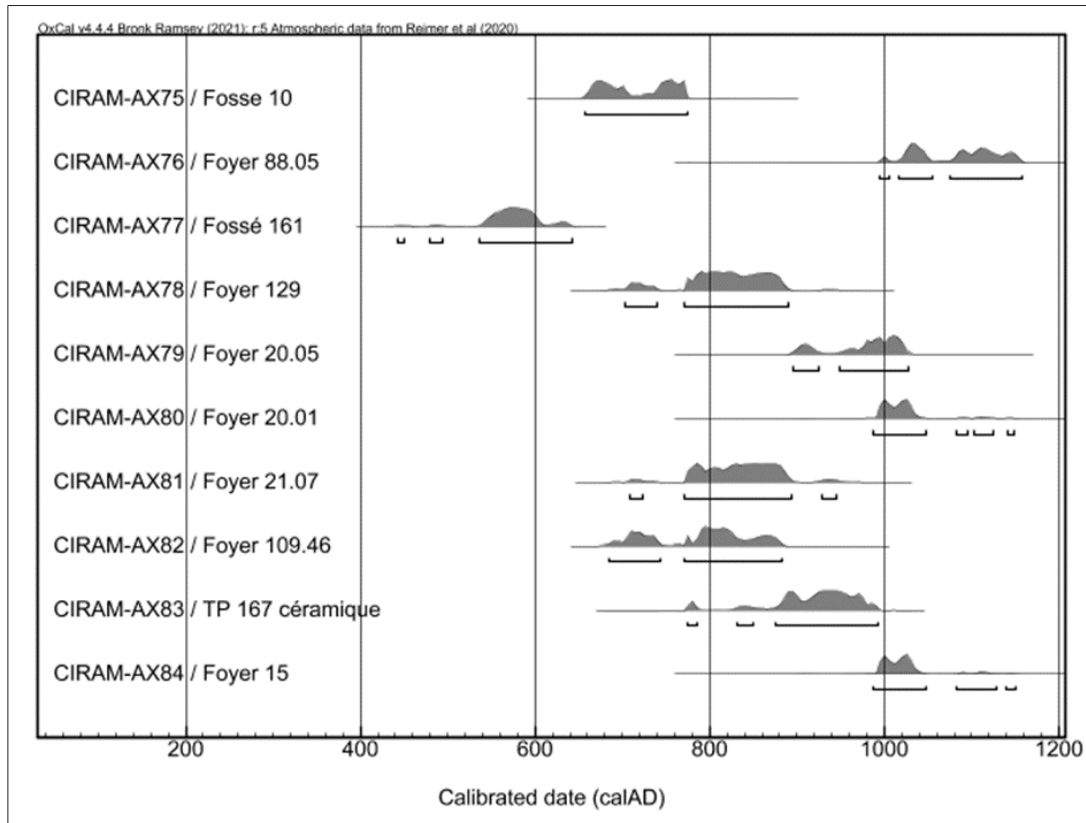


Figure 1 : Représentation graphique de l'ensemble des distributions de probabilité des datations obtenues sur les structures datées de Bénodet-2020- Route du Poulpry (29).

L'ensemble des résultats obtenus est relativement homogène et cohérent, il se regroupe autour du Haut Moyen-Âge et du Moyen-Âge central.

Les différents intervalles chronologiques couvrent des périodes qui vont de la fin du V^e au VII^e siècle pour les prélèvements les plus anciens, à la fin du XII^e siècle pour les prélèvements les plus récents.

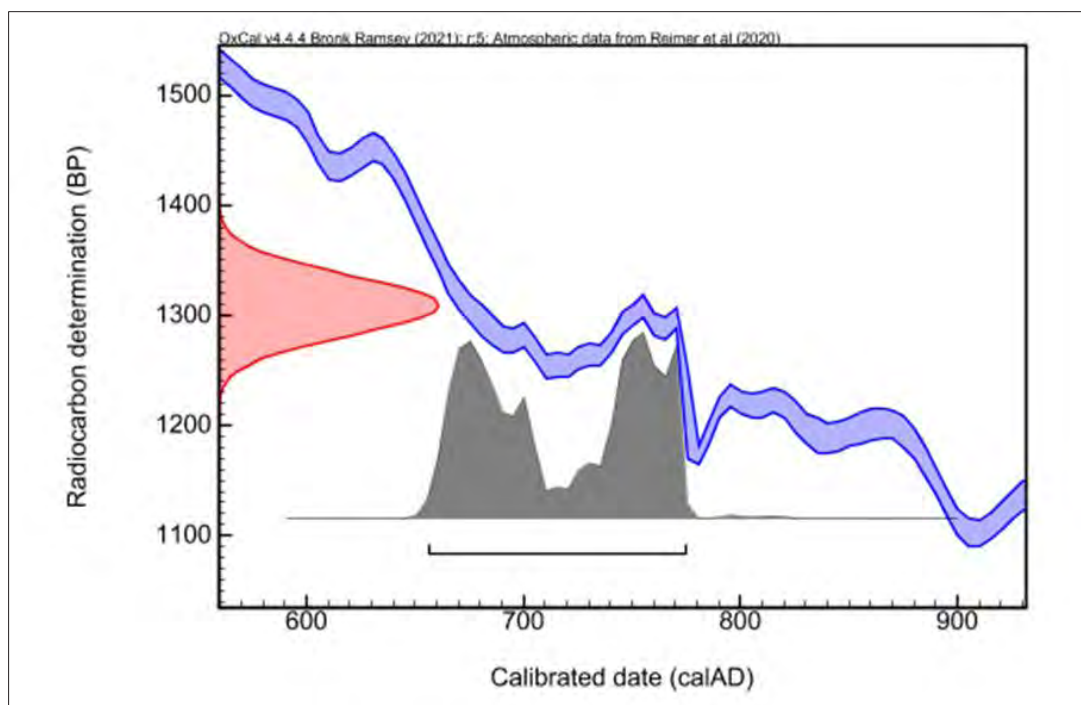


PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

CIRAM-AX75 – Charbon de bois – Fosse 10

Fraction	Âge conventionnel BP	pMC corrigé	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)
Cellulose, résidus alcalins	1309 \pm 27	84.96 \pm 0.29	-25.86

Dates calibrées à 2 σ : 656 AD (95.4%) 774 AD
(Probabilité de 95.4 %)

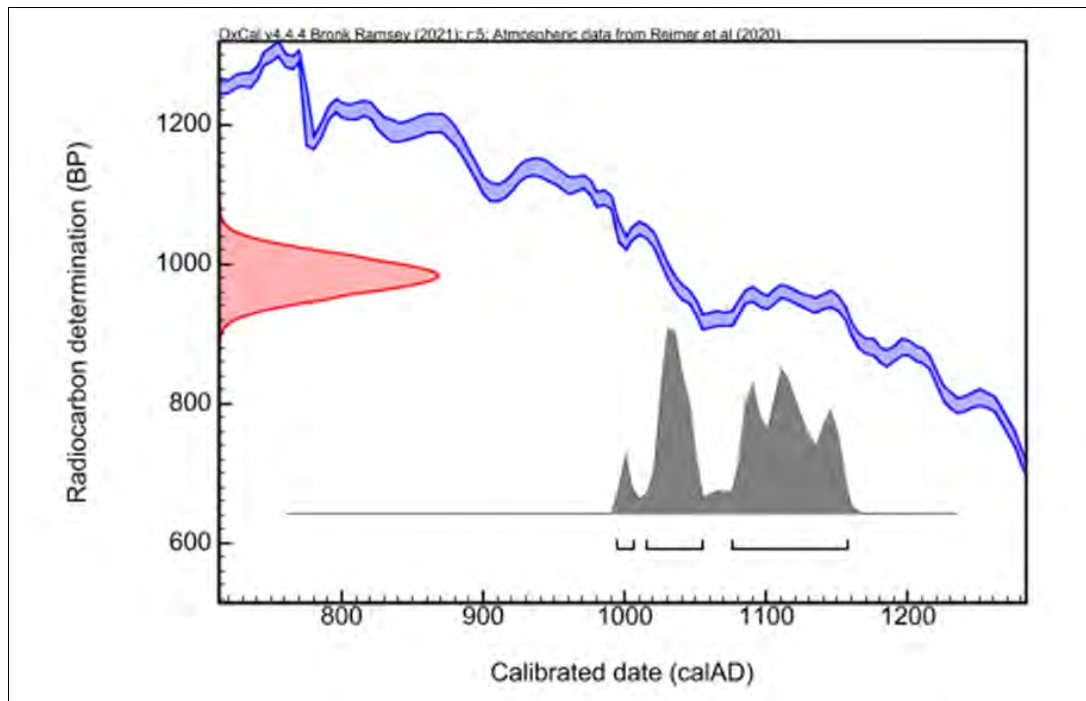


CIRAM-AX76 – Charbon de bois – Foyer 88.05

Fraction	Âge conventionnel BP	pMC corrigé	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)
Cellulose, résidus alcalins	983 \pm 28	88.48 \pm 0.32	-24.27

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

994 AD (3.5%) 1006 AD
1016 AD (33.0%) 1054 AD
1075 AD (58.9%) 1157 AD

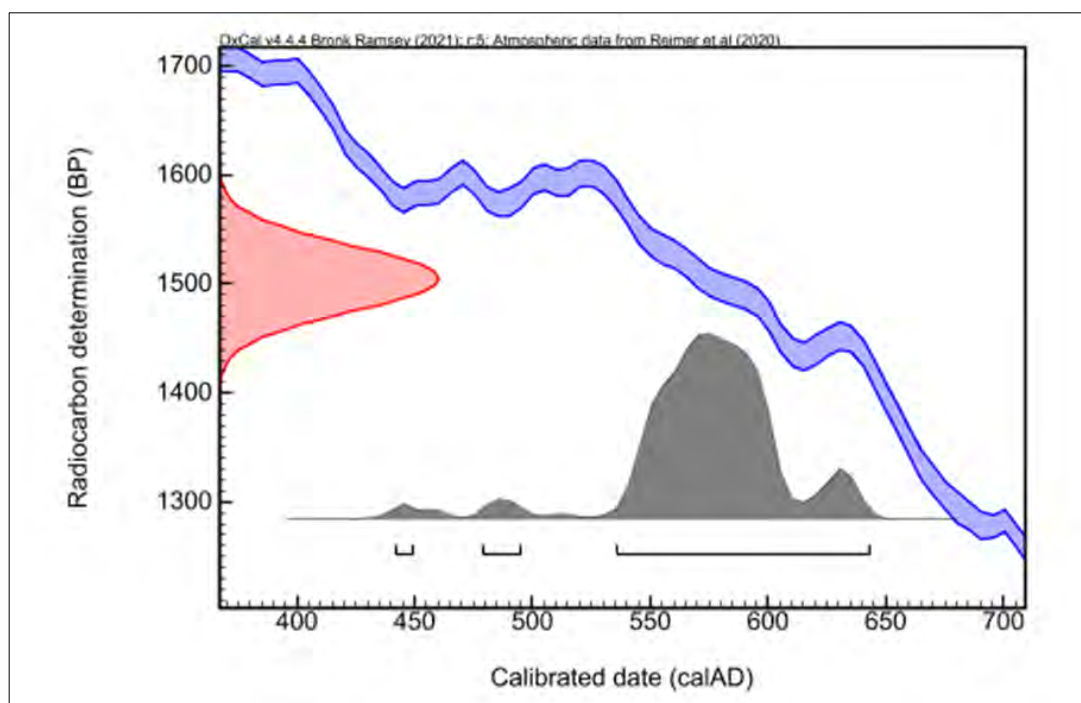


CIRAM-AX77 – Charbon de bois – Fossé 161

Fraction	Âge conventionnel BP	pMC corrigé	δ ¹³ C (‰)
Cellulose, résidus alcalins	1505 ± 30	82.91 ± 0.32	-24.54

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

442 AD (0.9%) 449 AD
478 AD (2.3%) 494 AD
535 AD (92.2%) 642 AD



CIRAM SAS au capital de 14.000 €
480 825 652 RCS Bordeaux - APE 7112B
SIRET 480 825 652 00047
N° TVA Intracommunautaire FR 56 480 825 652

Technopole Bordeaux Montesquieu
9 allée Jacques Latrille
33650 Martillac
France

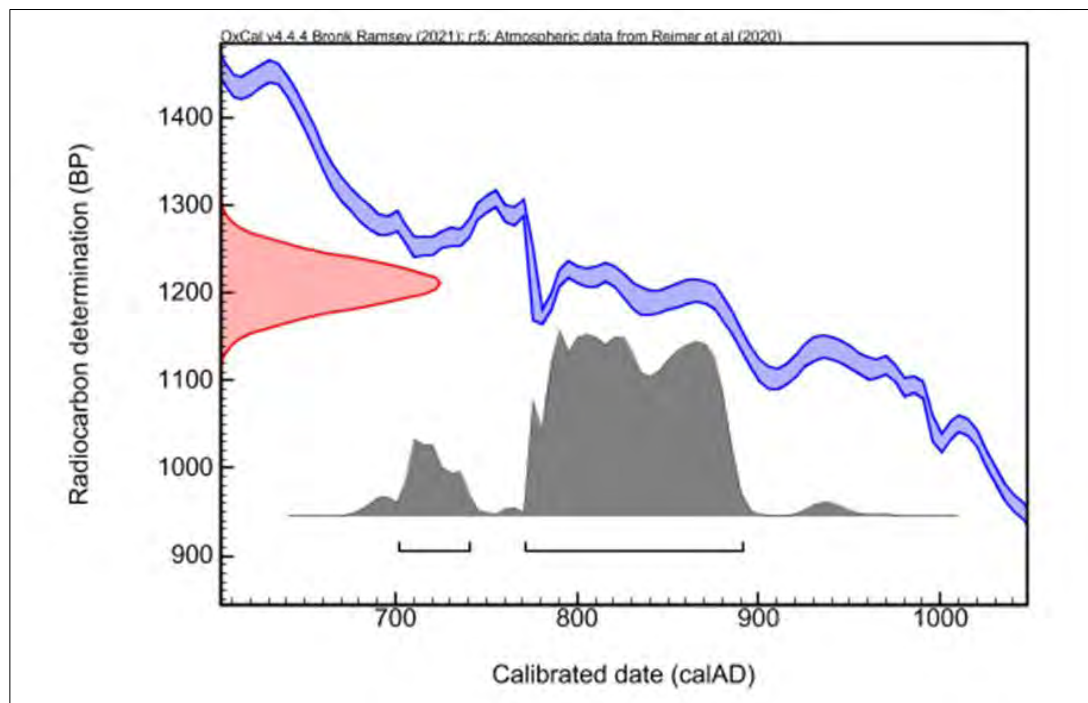
Téléphone : +33 (0)5 57 34 34 80
Portable : +33 (0)6 66 63 80 99
E-mail : contact@ciram-art.com
Site Web : www.ciram-art.com

Ce document est protégé par le procédé CIRAM Track®

CIRAM-AX78 – Charbon de bois – Foyer 129

Fraction	Âge conventionnel BP	pMC corrigé	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)
Cellulose, résidus alcalins	1211 \pm 29	86 \pm 0.32	-24.53

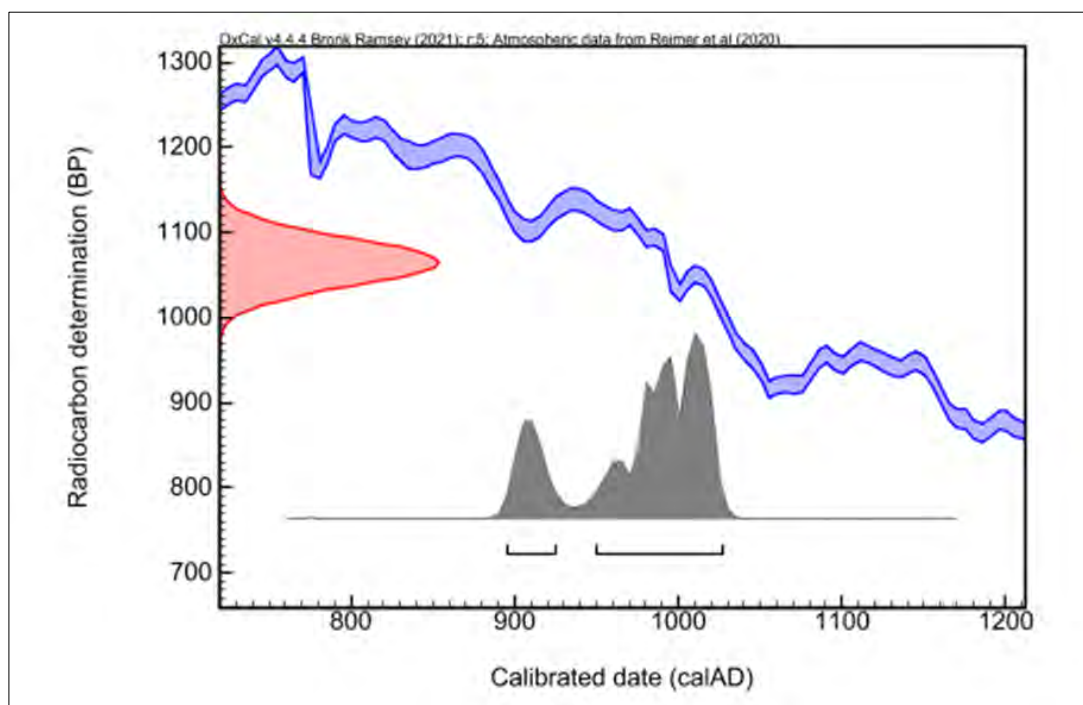
Dates calibrées à 2 σ : 702 AD (9.6%) 740 AD
(Probabilité de 95.4 %) 771 AD (85.9%) 890 AD



CIRAM-AX79 – Charbon de bois – Foyer 20.05

Fraction	Âge conventionnel BP	pMC corrigé	δ ¹³ C (‰)
Cellulose, résidus alcalins	1065 ± 28	87.58 ± 0.32	-25.27

Dates calibrées à 2 σ : 895 AD (18.9%) 925 AD
(Probabilité de 95.4 %) 949 AD (76.5%) 1027 AD

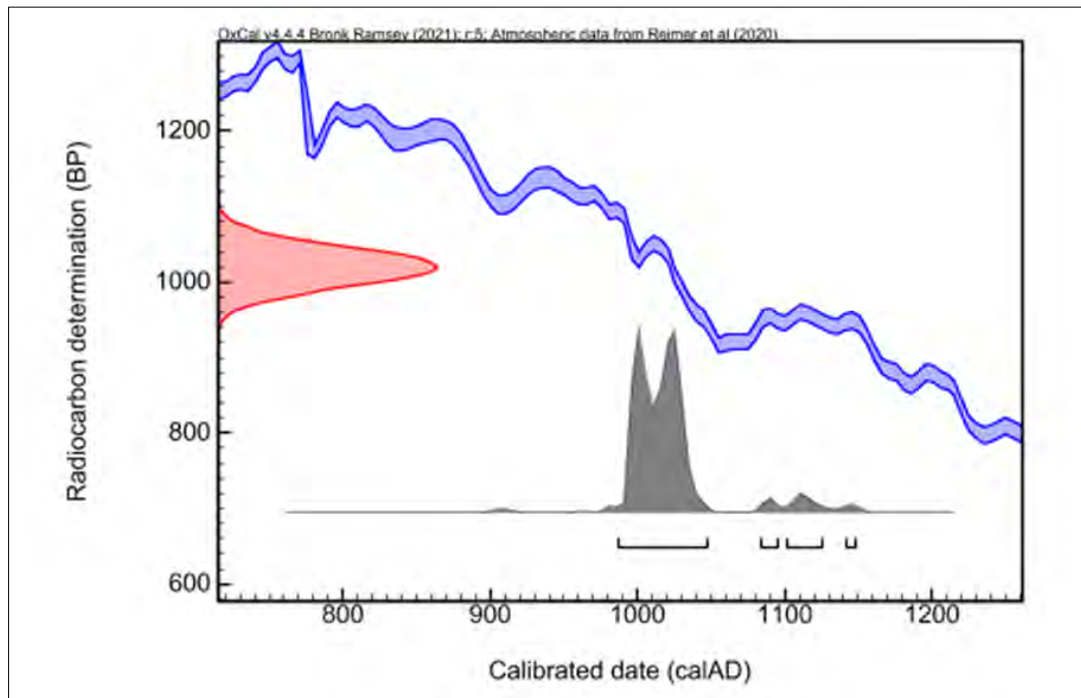


CIRAM-AX80 – Charbon de bois – Foyer 20.01

Fraction	Âge conventionnel BP	pMC corrigé	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)
Cellulose, résidus alcalins	1020 ± 26	88.07 ± 0.29	-24.5

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

986 AD (88.8%)	1047 AD
1083 AD (1.8%)	1095 AD
1102 AD (4.2%)	1124 AD
1142 AD (0.6%)	1148 AD

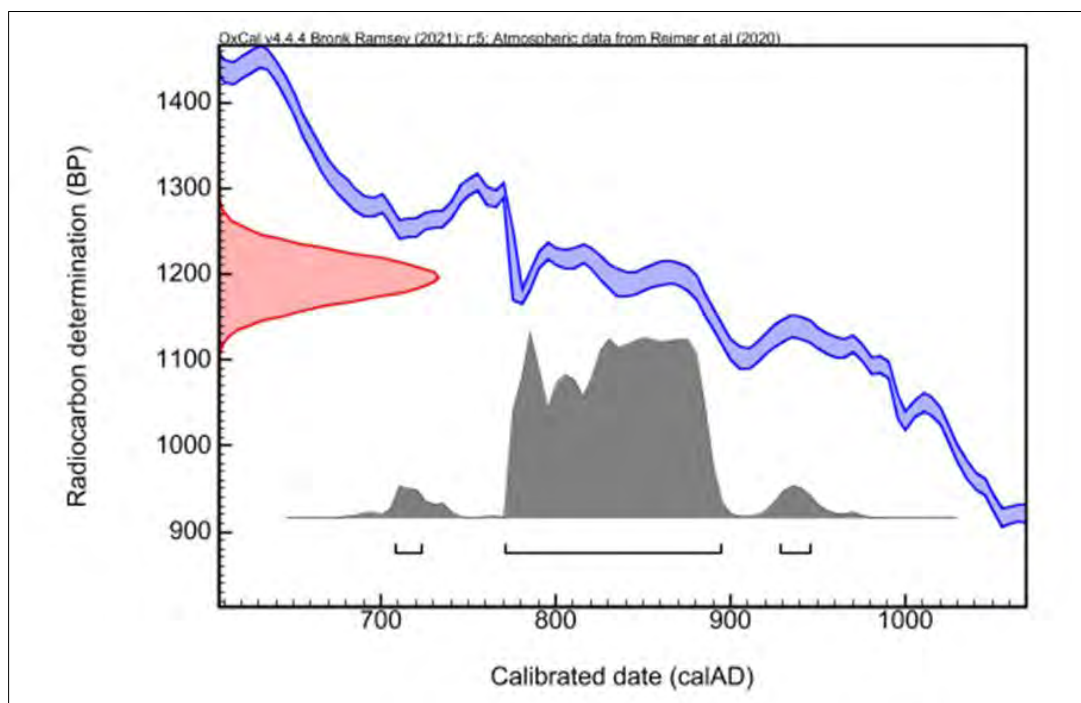


CIRAM-AX81 – Charbon de bois – Foyer 21.07

Fraction	Âge conventionnel BP	pMC corrigé	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)
Cellulose, résidus alcalins	1196 \pm 28	86.16 \pm 0.3	-24.48

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

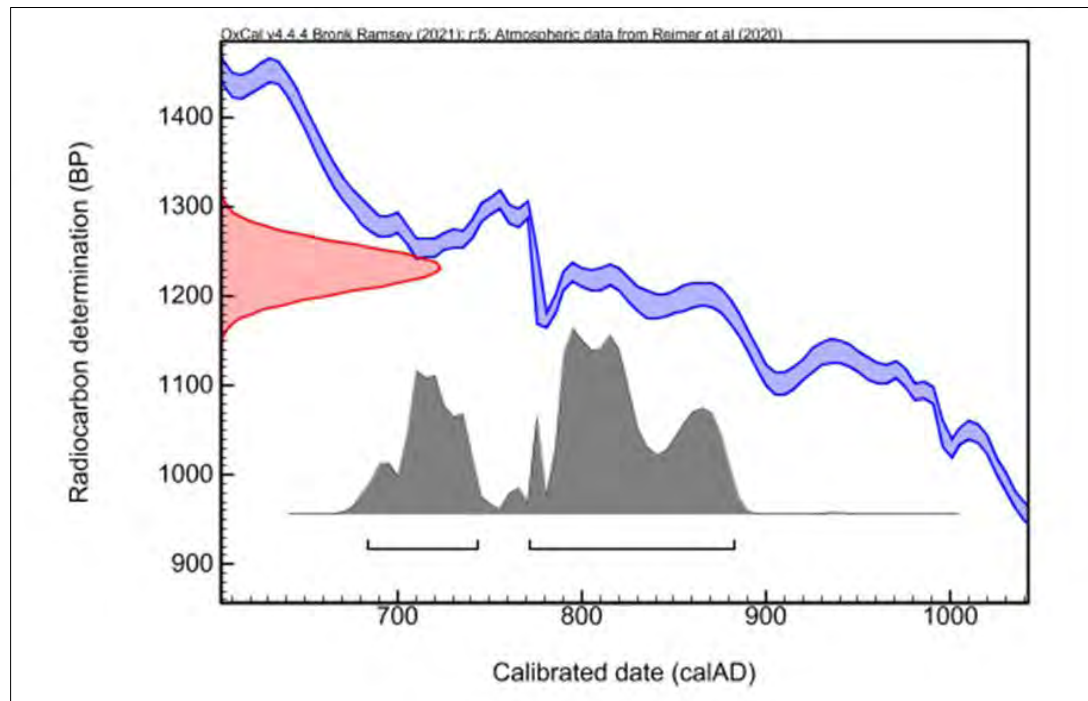
708 AD (2.1%) 722 AD
771 AD (91.0%) 894 AD
928 AD (2.3%) 945 AD



CIRAM-AX82 – Charbon de bois – Foyer 109.46

Fraction	Âge conventionnel BP	pMC corrigé	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)
Cellulose, résidus alcalins	1232 \pm 26	85.77 \pm 0.29	-24.21

Dates calibrées à 2 σ : 684 AD (28.8%) 744 AD
(Probabilité de 95.4 %) 771 AD (66.7%) 882 AD

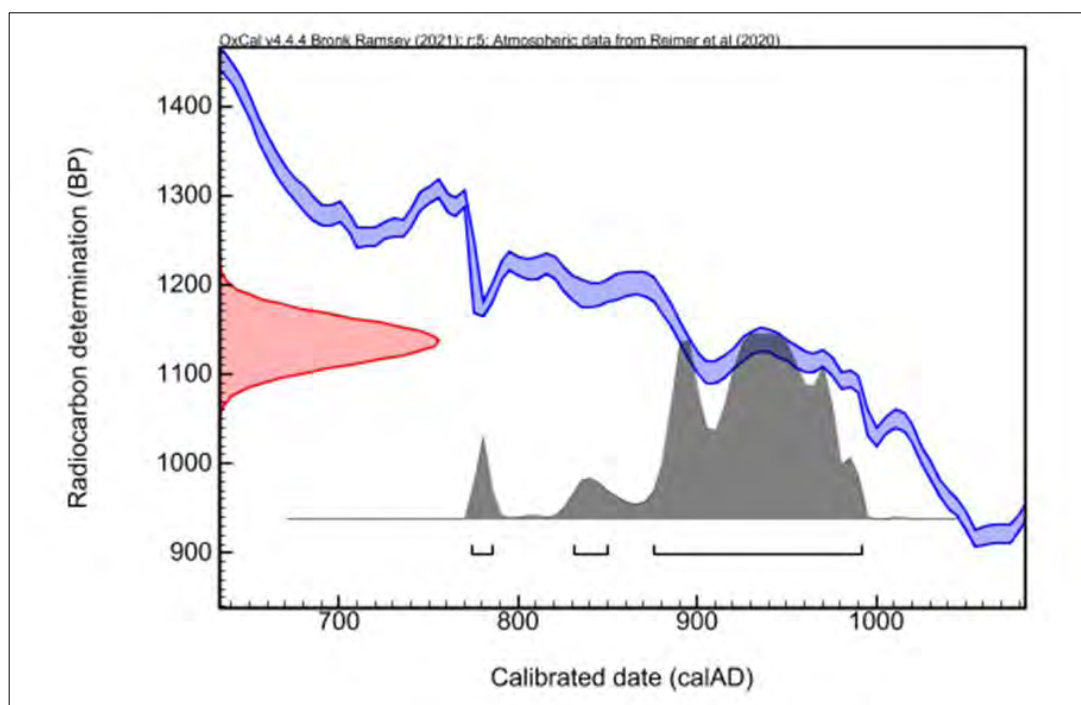


CIRAM-AX83 – Charbon de bois – TP 167 céramique

Fraction	Âge conventionnel BP	pMC corrigé	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)
Cellulose, résidus alcalins	1137 \pm 26	86.8 \pm 0.29	-33.02

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

774 AD (3.6%) 786 AD
831 AD (3.9%) 850 AD
875 AD (87.9%) 992 AD

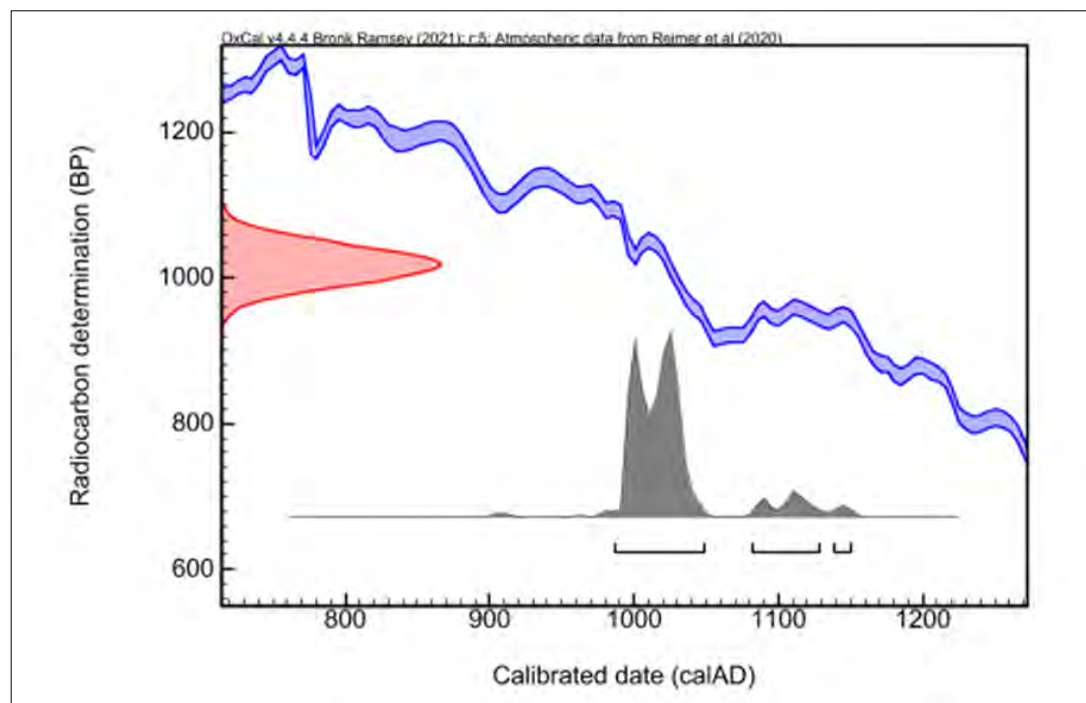


CIRAM-AX84 – Charbon de bois – Foyer 15

Fraction	Âge conventionnel BP	pMC corrigé	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)
Cellulose, résidus alcalins	1018 \pm 27	88.09 \pm 0.31	-25.61

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

987 AD (84.8%)	1048 AD
1082 AD (9.2%)	1128 AD
1138 AD (1.4%)	1150 AD



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

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

Préparation des échantillons

Les échantillons ont été traités à l'acide chlorhydrique (HCl, 1M) à 80 °C pendant 1 heure, afin d'éliminer toute contamination de surface. Ils ont ensuite été lavés à l'eau déminéralisée sur un filtre en fibre de verre et séché à 60 °C pendant 24 heures. Les échantillons ont ensuite été traités à l'hydroxyde de sodium (0,1 M) à température ambiante pendant 10 minutes, de manière à éliminer les acides humiques et fulviques résiduels. Les échantillons ont été une nouvelle fois traités à l'acide chlorhydrique à 80 °C, pour éviter l'absorption du CO₂ atmosphérique due au traitement basique précédent.

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

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

Les différents isotopes de carbone ont été séparés par spectrométrie de masse, avec un accélérateur à 0,5 MeV. Puis, la concentration en ¹⁴C a été déterminée en comparant simultanément les mesures de ¹⁴C, ¹³C et ¹²C avec celles contenues dans des produits de référence (acide oxalique, CO₂ standard, charbon). Le ratio ¹³C/¹²C (exprimé δ¹³C) a été mesuré séparément sur spectromètre de masse dédié à la mesure des rapports isotopiques stables, avec une erreur inférieure à 0,1 ‰ (IRMS, Elementar Isoprime precision).

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

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

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

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

Procédure de calibration

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

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

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

