

Bretagne, Côtes-d'Armor, Saint-Brieuc, place de la Grille

Sous la place de la Grille : une fenêtre sur les vestiges médiévaux et modernes de Saint-Brieuc

Sous la direction de

Teddy Béthus



Inrap Grand Ouest,
Juin 2022

Bretagne, Côtes-d'Armor, Saint-Brieuc, place de la Grille

Sous la place de la Grille : une fenêtre sur les vestiges médiévaux et modernes de Saint-Brieuc

sous la direction de
Teddy Béthus

par
Teddy Béthus
Paul-André Besombes
Aurélia Borvon
Emmanuelle Coffineau
Stéphan Hinguant
Marie-Luce Merleau

avec la collaboration de
Lucie Arnaud
Philippe Cocherel
Claire Guého
Alexandre Mahé
Jean-François Royer
Vincent Pommier

Inrap Grand Ouest

37 rue du Bignon, CS 67737, 35577 Cesson-Sévigné
Tél. 02 23 36 00 40, grand-ouest@inrap.fr

Juin 2022

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.

Renseignements :
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

Sommaire

Données administratives, techniques et scientifiques

8	Fiche signalétique
9	Mots-clefs des thesaurus
10	Intervenants
12	Notice scientifique
12	État du site
13	Localisation de l'opération
14	Arrêté de prescription
29	Projet scientifique
44	Arrêté de désignation
46	Cadastre

Résultats

50	1.	1. Présentation générale
50	1.1	Le cadre de l'intervention
50	1.1.1	Présentation générale
51	1.1.2	Géographie, géologie et contexte géomorphologique
57	1.1.3	Saint-Brieuc, une ville épiscopale aux origines obscures
58	1.1.4	La place de la Grille, un îlot urbain au cœur de la ville médiévale de Saint-Brieuc
62	1.1.5	Le contexte archéologique : les données du diagnostic
64	1.2	Les aspects techniques de l'opération
64	1.2.1	Perturbations et aménagements récents
64	1.2.2	Le décapage
66	1.3	Déroulement de la fouille
66	1.3.1	L'enregistrement des données : principes généraux
66	1.3.2	La stratégie de fouille
66	1.3.3	Déroulement du post-fouille
66	1.3.4	Les études de mobiliers
66	1.3.4.1	Le mobilier céramique
67	1.3.4.2	Les cuirs
67	1.3.4.3	Le mobilier faunique
68	2.	Résultats
68	2.1	Une première couche mal identifiée
68	2.1.1	Les vestiges de la phase 1
70	2.1.2	7Le mobilier céramique de la phase 1
70	2.1.2.1	7Le mobilier céramique du sondage profond (US 1100)
71	2.1.2.2	71Le mobilier céramique de l'US 1086
71	2.1.2.3	Le mobilier céramique de l'US. 1088
71	2.2	Premiers aménagements (phase 2)
71	2.2.1	Un remblai empierré et les vestiges d'une maçonnerie
74	2.2.2	Un mobilier céramique peu abondant
74	2.3	Restructuration et densification de l'espace urbain (phase 3)
74	2.3.1	Les rejets d'une activité artisanale proche (état 1)
77	2.3.2	Quelques céramiques d'époque médiévale

78	2.3.3	Les vestiges d'un bâtiment mal identifié (état 2, phase 3)
81	2.3.4	Des pichets et un vase à liquide d'origine médiévale
82	2.3.5	Les vestiges d'un puits maçonné (état 3, phase 3)
85	2.3.6	Un mobilier céramique peu abondant (état 3, phase 3)
85	2.3.6.1	Le mobilier céramique de l'US 1070
85	2.3.6.2	Le mobilier céramique de l'US 1083
85	2.3.6.3	Le mobilier céramique de l'US 1075
87	2.3.7	Les vestiges de l'hôtel Saint-Georges ? (état 4, phase 3)
89	2.3.8	La vaisselle de table et les pots culinaires d'un milieu privilégié
89	2.3.8.1	Le mobilier céramique de l'US 1056
94	2.3.8.2	Le mobilier céramique de l'US 1062
96	2.3.9	Un caniveau remodelé (état 5, phase 3)
99	2.3.10	Un mobilier varié mais peu abondant (état 5, phase 3)
99	2.3.11	Un appentis dans la cour de l'hôtel (état 6, phase 3)
102	2.3.12	Des céramiques de différentes périodes
102	2.3.12.1	Le mobilier céramique de l'US 1016
103	2.3.12.2	Le mobilier céramique de l'US 1081
103	2.3.13	Un bâtiment en désuétude ? (état 7, phase 3)
106	2.3.14	Des poteries résiduelles et hétérogènes
106	2.3.14.1	Le mobilier céramique de l'US 1009
106	2.3.14.2	Le mobilier céramique de l'US 1011
106	2.3.14.3	Le mobilier céramique de l'US 1012
106	2.3.14.4	Le mobilier céramique de l'US 1025
106	2.4	Les occupations d'époque contemporaine (phase 4)
106	2.4.1	Réseaux et plot en béton
107	2.4.2	Des poteries fragmentées
108	3.	Étude des cuirs
108	3.1	Méthodologie
109	3.2	Vocabulaire utilisé dans les métiers du cuir
109	3.2.1	Les métiers du cuir
110	3.2.2	Description d'un cuir
110	3.2.3	Description d'une chaussure
111	3.3	Observations générales sur la collection
111	3.3.1	Contextes de découvertes et état de conservation
111	3.3.2	Types de restes
113	3.4	Les chutes de cuir
113	3.4.1	Les chutes primaires
113	3.4.2	Les chutes secondaires
114	3.4.3	Les chutes tertiaires
115	3.5	Les pièces d'objets finis
115	3.5.1	Les coutures
116	3.5.2	Les semelles
116	3.5.2.1	Le corpus
116	3.5.2.2	Morphologie des semelles
120	3.5.3	Les trépointes
120	3.5.4	Les renforts de semelle
122	3.6	Les pièces de cuirs à coutures variées et/ou multiples : des fragments de tiges ?
123	3.6.1	Des pièces de quartiers
126	3.6.2	Des segments de claque ?
126	3.6.3	Les pièces non identifiées
129	3.7	Une réutilisation de la matière première : exemple de la récupération des semelles
131	3.8	Les lacets
131	3.9	Les indéterminés
131	3.10	Les cuirs du diagnostic
132	3.11	En conclusion
132	3.11.1	Question de chronologie
133	3.11.2	Des niveaux dépotoirs d'artisans du cuir

134	4.	Étude archéozoologique (XIe-XVIIIe s.)
134	4.1	Matériel
134	4.2	Méthodes
136	4.3	Résultats
136	4.3.1	État de conservation
136	4.3.2	Présentation générale du corpus
139	4.3.2.1	Les mammifères
147	4.3.2.2	Les oiseaux
148	4.3.2.3	Les poissons
150	4.4	Discussion
150	4.4.1	Nature des restes
150	4.4.2	Alimentation carnée et gestion des déchets en milieu urbain
151	4.4.3	Éléments de comparaison
152	5.	Synthèse
154	6.	Conclusion
155		Bibliographie
162		Liste des tableaux et illustrations

Inventaires

168	1. Inventaires des US
170	2. Inventaires des minutes
171	3. Inventaires des photos
185	4. Inventaires de la céramique
189	5. Inventaires de la terre cuite architecturale
190	6. Inventaires des cuirs
196	7. Inventaire de la faune : détail des nombres de restes (NR) et masse des restes (MR en gramme) par unité stratigraphique (US) et niveaux pour le sondage profond.
202	8. Inventaire de la faune : détail des parties du squelette par unité stratigraphique (US) et par taxon
206	9. Inventaire de la faune : données ostéométriques

Annexes

218	Annexe 1 : identification des monnaies
219	Annexe 2 : résultat des carottages
236	Annexe 3 : diagramme stratigraphique



I. Données administratives, techniques et scientifiques

Fiche signalétique

Localisation

Région
Bretagne

Département
Côtes-d'Armor

Commune
Saint-Brieuc

Adresse ou lieu-dit
Place de la Grille

Codes

code INSEE
22278

Numéro de dossier Patriarche
—

Numéro de l'entité archéologique
—

Coordonnées géographiques et altimétriques selon le système national de référence

x(L93/CC48): 1274630
y(L93/CC48): 7273170
z(NGF): 72 m

Références cadastrales

Commune
Saint-Brieuc

Année
—

Section(s) et parcelle(s)
AZ 88 et DP

Statut du terrain au regard des législations sur le patrimoine et l'environnement

—

Propriétaire du terrain

Ville de Saint-Brieuc

Références de l'opération

Numéro de l'arrêté de prescription
2019-233

Numéro de l'arrêté de désignation
du responsable
2020-180

Référence du projet Inrap
F130893

Maître d'ouvrage des travaux d'aménagement

Saint-Brieuc Armor
Agglomération

Nature de l'aménagement

Aménagement de place

Opérateur d'archéologie

Inrap Grand-Ouest

Responsable scientifique de l'opération

Teddy Béthus, Inrap

Organisme de rattachement

Inrap Grand Ouest
37, rue du Bignon
35 577 Cesson-Sévigné cedex
grand-ouest@inrap.fr
Tél : 02 23 36 00 40
Fax : 02 23 36 00 50 coordination

Dates d'intervention sur le terrain

du 22/06/2020 au 31/07/2020

Emprise de l'opération

Emprise prescrite
100 m²

Mots-clefs des thesaurus

Chronologie

- Paléolithique**
 - Inférieur
 - Moyen
 - Supérieur
 - Mésolithique
- Néolithique**
 - Ancien
 - Moyen
 - Récent
- Chalcolithique**
- Protohistoire**
- Âge du Bronze**
 - Ancien
 - Moyen
 - Récent
- Âge du Fer**
 - Hallstatt (premier Âge du Fer)
 - La Tène (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 Âge
 - Moyen Âge
 - bas Moyen Âge
- 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
- Four
- Fosse
- Fosse parcellaire
- Sépulture
- Grotte
- Abri
- Mégalithe
- Artisanat
- Argile : atelier
- Atelier
- ...

Mobilier

- nb
- Industrie lithique
 - Industrie osseuse
 - 540 Céramique
 - 129 Cuirs
 - Végétaux
 - Faune
 - Flore
 - Objet métallique
 - Arme
 - Outil
 - Parure
 - Habillement
 - Trésor
 - 3 Monnaie
 - Verre
 - Mosaïque
 - Peinture
 - Sculpture
 - Inscription
 - Stèles

Etudes annexes

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

Intervenants

Intervenants scientifiques

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Yves Menez, SRA	Conservateur régional	Prescription et contrôle scientifique
Anne Villard-Le Tiec, SRA	Conservatrice	Prescription et contrôle scientifique
Michel Baillieu, Inrap	Directeur-adjoint scientifique et technique	Mise en place et suivi de l'opération
Teddy Béthus, Inrap	Responsable de recherche archéologique	Responsable scientifique

Intervenants administratifs

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Yves Menez, SRA	Conservateur régional	Prescription et contrôle scientifique
Anne Villard-Le Tiec, SRA	Conservatrice	Prescription et contrôle scientifique
Claude Le Potier, Inrap	Directeur interrégional GO	Mise en place et suivi de l'opération
Arnaud Dumas, Inrap	Secrétaire général	Mise en place et suivi de l'opération
Michel Baillieu, Inrap	Directeur-adjoint scientifique et technique	Mise en place et suivi de l'opération
Thomas Arnoux, Inrap	Délégué du DAST	Mise en place et suivi de l'opération
Elodie Craspay, Inrap	Assistante opérationnelle	Planification des personnels
Laurent Aubry, Inrap	Assistant technique	Mise en place et suivi de l'opération
Nathalie Ruaud, Inrap	Gestionnaire des moyens du centre	Mise en place et suivi de l'opération

Intervenants technique

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Sade, Antenne de Saint-Brieuc (22)	Entreprise de terrassement	Ouverture et rebouchage de la zone de fouille

Équipe de fouille

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Fonction	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Teddy Béthus, Inrap	Responsable de recherche archéologique	Responsable scientifique
Lucie Arnaud, Inrap	Technicienne de recherche archéologique	Fouille, relevés et enregistrement
Philippe Cocherel, Inrap	Technicien de recherche archéologique	Fouille, relevés et enregistrement
Claire Guého, Inrap	Technicienne de recherche archéologique	Fouille, relevés et enregistrement
Stéphan Hinguant, Inrap	Technicien de recherche archéologique	Fouille, relevés et enregistrement
Alexandre Mahé, Inrap	Technicien de recherche archéologique	Fouille, relevés et enregistrement
Jean-François Royer, Inrap	Technicien de recherche archéologique	Fouille, relevés et enregistrement
Vincent Pommier, Inrap	Topographe	Levé topographique

Équipe de post-fouille

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Fonction	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Teddy Béthus, Inrap	Responsable de recherche archéologique	Etude des vestiges sédimentaires
Aurélia Borvon, MAE	Archéozoologue	Etude du mobilier faunique
Emmanuelle Coffineau, Inrap	Chargé d'études-Céramologue	Etude du mobilier céramique
Marie-Luce Merleau, Inrap	Chargé de recherche et d'opération	Etude des cuirs
Paul-André Besombes, SRA	Conservateur-Numismate	Etude des monnaies
Stéphan Hinguant, Inrap	Responsable de recherche archéologique	Fouille, relevés et enregistrement
Patrick Pihuit, Inrap	Dessinateur-infographe	DAO et PAO
Vincent Pommier, Inrap	Topographe	Réalisation du plan topographique
Stéphanie Hurtin, Inrap	Gestionnaire de collections	Gestion et transport du mobilier sensible (cuirs)

Notice scientifique

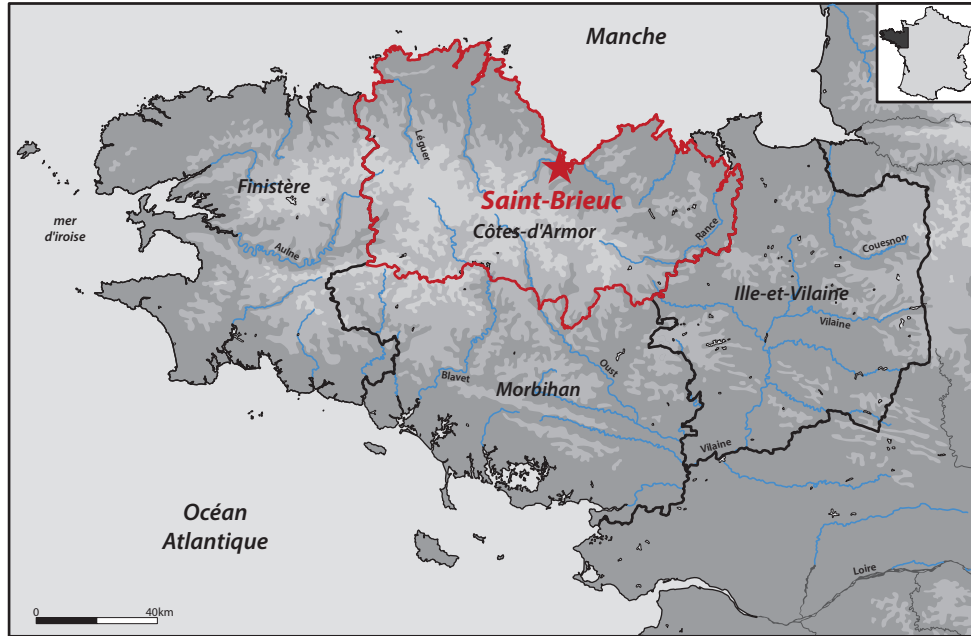
État du site

Réalisée en amont des travaux de requalification de la Place de la Grille, dans une ville encore peu explorée du point de vue archéologique, cette fouille fait suite à une opération de diagnostic archéologique conduite en 2019 par Françoise Le Boulanger. Menée sur une surface d'environ 100 m², elle a permis, malgré son emprise relativement réduite, de mettre en évidence une succession d'occupations datées exclusivement des époques médiévales et modernes.

À une première séquence d'occupation datée du XI^e-XII^e siècle et caractérisée par un apport massif de terre noire, interprété comme le remblaiement d'un fossé ou d'une dépression naturelle, succède ainsi une première séquence d'occupation signalée par la présence d'un empierrement au-dessus duquel semble se mettre en place les premières constructions maçonnées. À partir du XIII^e ou du XIV^e siècle, ce secteur de la ville connaît ensuite une phase plus importante de restructuration et de densification. Le terrain est d'abord surélevé par des remblais dont la caractéristique principale est de contenir de nombreuses pièces de cuirs issues des ateliers voisins de savetiers et de cordonniers dont l'existence est bien attestée par les sources historiques. Suivent, ensuite, plusieurs constructions parfois difficiles à caractériser mais dont la plus importante pourrait correspondre aux vestiges de l'hôtel Saint-Georges. Bien connu grâce à d'anciennes photographies, cet important hôtel à pans de bois occupait ce secteur de la place à partir du XV^e siècle. Le mobilier céramique collecté témoigne de l'importance des propriétaires de cet hôtel qui connaît ensuite des transformations modestes jusque dans le courant du XVII^e ou du XVIII^e siècle et dont plusieurs sont liées à des aménagements de caniveaux. Au cours de la même période, la cour de cet hôtel est également réaménagée, ce qui entraîne l'abandon du puits qui lui était associé. L'ensemble est détruit dans les années 1930 avant la construction, 50 ans plus tard, de nouvelles halles elles-mêmes récemment détruites.

À l'issue de l'opération et conformément au souhait de l'aménageur, la tranchée a été intégralement remblayée.

Localisation de l'opération



Carte Archéologique Nationale,
© MMC 2014 SCAN25°, © IGN 2011

1:25000

Arrêté de prescription



Direction régionale
des affaires culturelles

Service régional de
l'archéologie

Arrêté n° 2019-233 du 18 juin 2019

ARRÊTÉ n° 2019-233 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° 2018 DRAC/DSG en date du 19 novembre 2018 portant délégation de signature à M. Michel ROUSSEL, Directeur régional des affaires culturelles de Bretagne ;

VU l'arrêté préfectoral en date du 21 novembre 2018 portant subdélégation de signature ;

VU le rapport du diagnostic archéologique prescrit par arrêté n° 2018-138 du 26 avril 2018 modifiant l'arrêté n° 2018-030 du 26 janvier 2018 portant prescription de diagnostic archéologique, reçu à la Direction régionale des affaires culturelles de Bretagne, Service régional de l'archéologie le 25 février 2019 ;

VU l'avis de la Commission territoriale de la recherche archéologique en date des 14 et 15 mai 2019 ;

VU le courrier en date du 5 avril 2019 de Saint-Brieuc Armor Agglomération, représenté par Claude Ribieras, directeur général adjoint des Services, confirmant le projet d'aménagement situé à Saint-Brieuc, Place de la Grille, reçu à la Direction régionale des affaires culturelles de Bretagne, Service régional de l'archéologie le 12 avril 2019 ;

CONSIDÉRANT que le diagnostic a mis en évidence les vestiges d'un îlot urbain densément occupé depuis le Moyen Âge au pied de la cathédrale ;

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 : Côtes d'Armor
Commune : SAINT-BRIEUC
Lieu-dit : Place de la Grille et rue de la Grille
Cadastre : section : AZ parcelle : 88 et DP

Numéro d'entité archéologique dans la base de données « Patriarche » :

L'emprise soumise à la fouille, d'une superficie de 90 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 Saint-Brieuc Armor Agglomération, 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 les périodes suivantes : le Moyen Âge et l'époque moderne.

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 Saint-Brieuc Armor Agglomération, 5 rue du 71^e Régiment d'Infanterie, CS 54 403, 22044 Saint-Brieuc Cedex 2.

Fait à Rennes, le **18 JUIN 2019**

Pour la Préfète de région,

Le Directeur régional
des affaires culturelles

Michel ROUSSEL

Destinataires :
Saint-Brieuc Armor Agglomération

Copie :
Préfecture des Côtes-d'Armor
Commune de Saint-Brieuc
UDAP 22



PRÉFET DE LA RÉGION BRETAGNE

CAHIER DES CHARGES SCIENTIFIQUE
annexé à l'arrêté n° 2019-233
de prescription fouille archéologique préventive

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

région : Bretagne

département : Côtes-d'Armor

commune : SAINT-BRIEUC

lieu-dit : Place de la Grille et rue de la Grille

cadastre : section : AZ parcelle : 88 et DP

pétitionnaire: Saint-Brieuc Armor Agglomération

1 - Emprise de la prescription de fouille : 90 m²

2- Contexte et données scientifiques issues du diagnostic :

Un diagnostic archéologique a été réalisé du 10 septembre au 2 octobre 2018 sous la direction de Françoise Le Boulanger (Inrap) ; il était motivé par les projets de travaux de rénovation du réseau d'adduction d'eau de la place de Grille et du réaménagement des places de la Grille et du Martray, situées au coeur de la ville médiévale de Saint-Brieuc et aux abords de la cathédrale.

L'emplacement de trois tranchées de diagnostic avait été préalablement implanté par le SRA à l'aplomb du réseau projeté traversant la Place de la Grille ; un quatrième sondage avait été localisé au pied de la cathédrale, dans un secteur qui pouvait se situer dans le périmètre de l'ancien cimetière ayant donné son nom à la Place du Martray.

Cette première opération d'archéologie préventive menée au sein de la ville médiévale et moderne de Saint-Brieuc a permis de prendre connaissance de l'important potentiel archéologique conservé dans le quartier de la cathédrale, malgré les destructions liées à la construction des halles au milieu des années 1980, démolies début 2017. Les nombreux piliers en béton armé d'1 m de côté correspondant aux fondations de ce bâtiment, profondément ancrés dans le sous-sol selon un maillage régulier, ont en effet perforé et détruit ponctuellement les niveaux archéologiques. Cet ancrage a été motivé par le contexte géomorphologique très particulier du coeur de la cité médiévale, établi dans une véritable cuvette générant une accumulation de l'eau et de sédiments argileux très organiques ; l'épaisseur de ces couches vaseuses à tourbeuses et des niveaux

archéologiques dépasse 4 m au nord de la place de la Grille d'après les carottages effectués dans les années 1980, sans qu'il soit possible de distinguer ce qui relève ici d'une sédimentation argilo-organique naturelle ou de l'exhaussement des sols pendant plusieurs siècles afin de lutter contre l'humidité des lieux. L'eau est apparue au fond de tous les sondages, au niveau d'un sédiment limoneux-argileux brun-noir très organique qui a été atteint à - 1,20 m sous la place actuelle dans le sondage 2, à - 1,40 m dans les sondages 1 et 4, et - 1,50 m dans le sondage 3 ; ce milieu anaérobie a assuré une parfaite conservation des structures ou éléments en matériaux périssables (poteaux de bois, objets, graines, faune, etc.) à partir de ce niveau qui est tantôt considéré comme des niveaux de sols (S2), tantôt comme des remblais (S1 et S4)

D'une façon générale, l'excellent état de conservation des structures archéologiques au fond des tranchées n'a pas permis de poursuivre les investigations jusqu'au substrat d'arène granitique, dont le niveau d'apparition reste inconnu, mais qui peut être évaluée entre 4,5 et 5 m de profondeur selon les carottages géotechniques.

La place de la Grille recouvre un îlot urbain densément occupé depuis le milieu du XVe s. au moins. Bien que totalement arasé dans les années 1930 en raison de l'insalubrité des lieux, les maçonneries et des couches d'occupations médiévales et modernes s'y rapportant apparaissent sous la surface actuelle de la place à une profondeur de 0,40 à 0,60 m pour les plus récents. Les niveaux les plus anciens atteints par le diagnostic ont été dégagés à 1,70 m de profondeur dans le sondage 3 et sont attribués à une phase contemporaine ou antérieure au XVe s. Les résultats de l'étude documentaire préliminaire effectuée par Pierre Ploipré (Inrap) permettent de mettre en relation le plan des vestiges (maçonneries, niveau de sols et de circulations, etc.) mis au jour dans les tranchées de sondages avec les données issues de l'analyse des cadastres du XIXe s. et d'un rentier du XVIIIe s. La place recouvre un quartier riche et très commerçant dans lequel ont été édifiés au milieu du XVe s. deux hôtels particuliers, au nord l'hôtel Saint-Georges et au sud celui de Turnegouët. Le plan de cet îlot urbain, tel qu'il apparaît sur les cadastres du XIXe s. est en grande partie hérité du Moyen Âge. Une occupation plus ancienne se caractérise par des murs aux orientations différentes et des aménagements en bois, créés vraisemblablement au début du XIIIe s. Deux datations radiocarbone et deux analyses dendrochronologiques ont permis de préciser la chronologie de contextes parfois difficile à appréhender en l'absence de mobilier caractéristique, notamment les plus anciens.

Le seul sondage (n° 4) effectué place du Matray au nord, de taille modeste (20 m²), a également révélé un très bon état de conservation des niveaux archéologiques et celui, exceptionnel, des matériaux organiques inclus dans une couche limoneuse très organique également ; de nombreux fragments de cuir et des chutes de découpe de peaux tannées, ainsi qu'une semelle de chaussure, attestent notamment des activités de tannerie et de cordonnerie. Les vestiges, dont aucun ne serait postérieur au XVIe s. d'après le mobilier céramique, apparaissent à 0,70 m sous le bitume. Ils se situent à l'emplacement de halles construites durant le Moyen Âge, auprès desquelles étaient installés drapiers, cordonniers et tanneurs, comme l'attestent les résultats de l'étude documentaire. Quant aux limites du cimetière, elles doivent être recherchées plus à l'est.

La présente prescription porte sur les travaux projetés en limite nord du sondage 3, situé au nord de la place. Si l'ouvrage d'interception se superpose à une zone détruite par les nombreux piliers de fondation des halles, le tracé des réseaux s'y rattachant recoupe des niveaux archéologiques bien préservés, mais identifiés jusqu'à 1,70 m de profondeur seulement ce qui laisse ouverte la question de l'existence des occupations antérieures, qu'elles soient médiévales ou plus anciennes.

En effet, les murs les plus anciens reconnus dans cette tranchée (3050, 3058 et 3090) ont été mis au jour à 1,70 m sous le sol de la place actuelle. Ils ont des orientations qui divergent des constructions postérieures, dont l'orientation se retrouve sur les cadastres du XIXe s. On constate à leur niveau une stratigraphie complexe traduisant des modifications multiples des lieux, que l'exiguïté de ces ouvertures et l'absence de mobilier ne permettent pas de dater ni de caractériser davantage ; les

murs 3050 et 3058 semblent avoir perturbé un remblai ou un mur récupéré plus ancien, recoupant lui-même le niveau argilo-limoneux organique (3051) apparaissant au fond de tous les sondages ; quant au mur 3090, il est recouvert par un niveau de bois décomposé qui pourrait correspondre à un plancher, sur lequel a été mis au jour un fragment de peigne en os médiéval ou moderne.

Les murs et niveaux de sols postérieurs font en revanche partie de l'ensemble architectural mis en place à la fin du Moyen Âge, notamment l'hôtel Saint-Georges, puis démoli dans les années 1930. Malgré des perturbations récentes mais ponctuelles, la conservation des vestiges médiévaux et modernes est globalement bonne.

3- objectifs scientifiques de la fouille :

La fouille, d'une superficie modeste, a deux principaux objectifs.

Le premier d'entre eux vise à acquérir pour la première fois à Saint-Brieuc des données plus précises sur la stratigraphie conservée au coeur de la ville médiévale et aux abords de la cathédrale. Si l'exigüité de la fouille permettra difficilement de mener à bien l'analyse spatiale des constructions ou des niveaux d'occupations qui se sont succédé dans ce secteur, l'intervention devrait toutefois rendre possible l'acquisition de toutes les données (mobilier, datations radiocarbone ou dendrochronologiques) nécessaires à la reconnaissance des grandes étapes de l'occupation de ce quartier. L'opération privilégiera l'étude plus détaillée des niveaux antérieurs à la période moderne, notamment ceux qui correspondent aux premières installations de Saint-Brieuc au Moyen Âge et, le cas échéant, à des occupations plus anciennes.

Cette opération a pour second objectif le recueil et l'analyse de tous les éléments permettant d'obtenir des données géomorphologiques et paléoenvironnementales de ce secteur choisi pour la fondation de Saint-Brieuc au Moyen Âge, un environnement impropre *a priori* à la création d'un centre urbain. Les prélèvements réalisés au cours de la fouille compléteront ceux issus des carotte(s) mise(s) en œuvre jusqu'au substrat d'arène granitique. Ces sondages profonds permettront également d'analyser la stratigraphie conservée sous la place de la Grille.

L'étude géoarchéologique devra être orientée sur la mise en évidence de la nature des sédiments organo-argileux considérés comme les plus anciens du diagnostic (remblais, sols d'occupation, sédiments naturels, ect...). Les analyses micromorphologiques devront se réaliser sur la base de 10 lames minces au format standard (6,8 x 14 cm).

L'intérêt de ce travail sera de renseigner les premières occupations de la Ville de Saint-Brieuc, c'est-à-dire antérieurement au XII-XIV^e s.

Dans l'hypothèse où des contraintes techniques ou la présence de l'eau n'autoriseraient pas la fouille des niveaux archéologiques présents dans l'emprise des travaux, il conviendrait alors, en accord avec le service régional de l'archéologie, de procéder à des carottages afin de disposer d'éléments permettant d'analyser la stratigraphie des niveaux archéologiques conservés au nord de la cathédrale et d'obtenir les données géoarchéologiques et paléoenvironnementales mentionnées ci-dessus.

Ces carottages devront faire l'objet d'un relevé stratigraphique rapide sur le terrain et seront complétés par un relevé précis des unités stratigraphiques des carottes en laboratoire. Les prélèvements (charbons, pollens, graines ou autres restes organiques) réalisés devront se concentrer sur les dépôts anthropisés (aménagement de sols, remblais) et, autant faire se peut, être corrélés avec les lames minces de l'étude micromorphologique, qu'ils compléteront sur l'aspect paléoenvironnemental. Les dépôts organo-argileux « naturels » ne feront l'objet de prélèvements et donc d'études paléoenvironnementales que s'ils renseignent le calage chronostratigraphique des

dépôts anthropisés (pour des datations radiocarbone par exemple) ou s'ils permettent de restituer le contexte paléoenvironnemental dans lequel s'est inscrit la fondation de la Ville de Saint-Brieuc

In fine, le choix des analyses radiocarbone, dendrochronologiques et géoarchéologiques sera effectué en concertation avec le service régional de l'archéologie.

Une attention particulière sera portée à la fouille et au prélèvement des structures en bois qui pourraient apparaître dans les niveaux inférieurs (à partir d'1,50 m sous le niveau actuel de la place dans ce secteur) ainsi qu'au recueil des objets en matériaux périssables, à leur analyse et à leur conservation préventive (pour les objets manufacturés) ; le milieu anaérobie identifié sous la Place de la Grille a en effet favorisé une préservation exceptionnelle de ces éléments.

La présence de l'eau nécessitera la mise en oeuvre de techniques de fouille adaptées à ce contexte. L'ensemble des résultats de la fouille devra être replacé dans le contexte historique, archéologique et géomorphologique de Saint-Brieuc, et en fonction des données acquises, d'un secteur géographique plus large.

4 – Agrément de l'opérateur :

L'opérateur d'archéologie préventive devra être agréé pour le Moyen Âge et l'Époque moderne. La copie de l'agrément correspondant à cette période 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 du Moyen Âge et de l'Époque moderne et des recherches sur les milieux urbains et avoir une bonne connaissance de l'archéologie régionale et de la fouille en milieu humide. 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 des spécialistes nécessaires aux études des mobiliers médiévaux et modernes, voire plus anciens, et aux études géoarchéologiques, dendrologiques et carpologiques s'il ne dispose pas lui-même des compétences requises dans ces spécialités.
- 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 et à une fouille réalisée, le cas échéant, en milieu humide.
- 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 du rebouchage des excavations 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.
- Compte-tenu de l'incertitude liée aux données du diagnostic et à la présence de contraintes techniques potentielles dans l'emprise de la fouille, une ou deux tranches conditionnelles pourront être mises en œuvre en tout ou partie par le maître d'ouvrage sur proposition écrite de l'opérateur, après validation par la DRAC- Service régional de l'archéologie.

6.2 : Décapage

Le décapage des horizons superficiels (niveaux contemporains) 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, d'après le diagnostic, entre 0,40 à 0,60 m. Les tranchées de diagnostic seront vidées de leur remblai à la pelle mécanique munie d'un godet-rétro lisse de curage.

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

Des décapages complémentaires pourront, après accord du Service régional de l'archéologie, être 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 décaper.

6.3 : Fouille

La durée minimale de la fouille, hors décapage, ne pourra pas être inférieure à 20 jours ouvrés.

La profondeur des vestiges à fouiller, une fois les horizons superficiels ôtés (cf 6.2) est supérieure d'après le diagnostic à environ 1,50 m ; le fond de fouille pourra atteindre 2,60 m sous le niveau actuel de la place et, ponctuellement et en fonction de l'emprise disponible et de la présence avérée de vestiges archéologiques, une profondeur ne dépassant pas 3,90 m. 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.

Les techniques mises en oeuvre pour réaliser une fouille en milieu humide devront être précisées.

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, empierrements, 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.
- 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 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.

6.3.2 – Carottages

- en début de fouille, réalisation de carotte(s) (4 au maximum) pour évaluer l'épaisseur stratigraphique sous-jacente au fond de fouille, jusqu'au substrat d'arène granitique, et appréhender l'évolution géomorphologique et paléoenvironnementale de ce secteur
- dans l'hypothèse où des contraintes techniques ou la présence de l'eau n'autoriseraient pas la fouille des niveaux archéologiques présents dans l'emprise des travaux selon les protocoles définis ci-dessus : réalisation, en accord avec le service régional de l'archéologie, de carottages (4 en tout) afin de disposer d'éléments permettant d'analyser la stratigraphie des niveaux archéologiques conservés et d'obtenir des données géoarchéologiques et paléoenvironnementales mentionnées ci-dessus (**3 - Les objectifs scientifiques de la fouille**).

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.

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

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. Une attention particulière sera portée aux mobiliers en matériaux périssables, à leur prélèvement et leur analyse, ainsi qu'à la conservation préventive des seuls objets manufacturés, menée en concertation avec le service régional de l'archéologie.

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, ...), analyses sédimentologiques, géomorphologiques, carpologiques, xylogiques, anthracologiques, palynologiques, parasitologiques, ichtyologiques, microfaune... en concertation avec les laboratoires destinataires de ces prélèvements. Le choix de ces analyses sera effectué en lien avec le service régional de l'archéologie.

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 et de la Communication.
- 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 20 jours.
- 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 sur support numérique, 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.

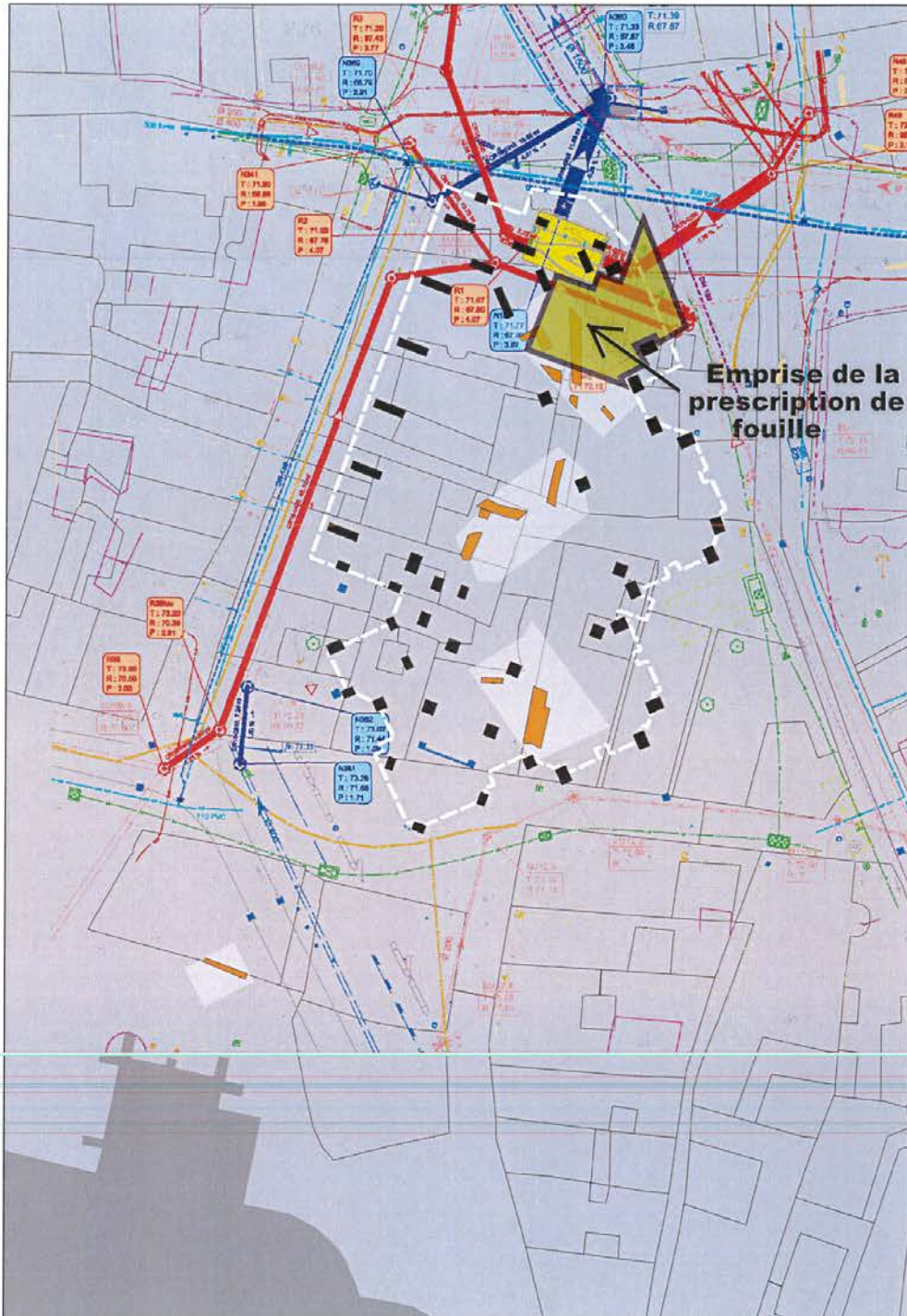
- Un rendu numérique des données principales de l'opération.(emprise de décapage et plan d'ensemble des structures mises au jour) devra être transmis à la DRAC-SRA sous la forme de fichiers compatibles avec le format « Shape » d' Arcgis, avec une géométrie polygonale et le Lambert 93 comme système de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

Fait à Rennes, le 18 JUIN 2019

Pour la Préfète de région,

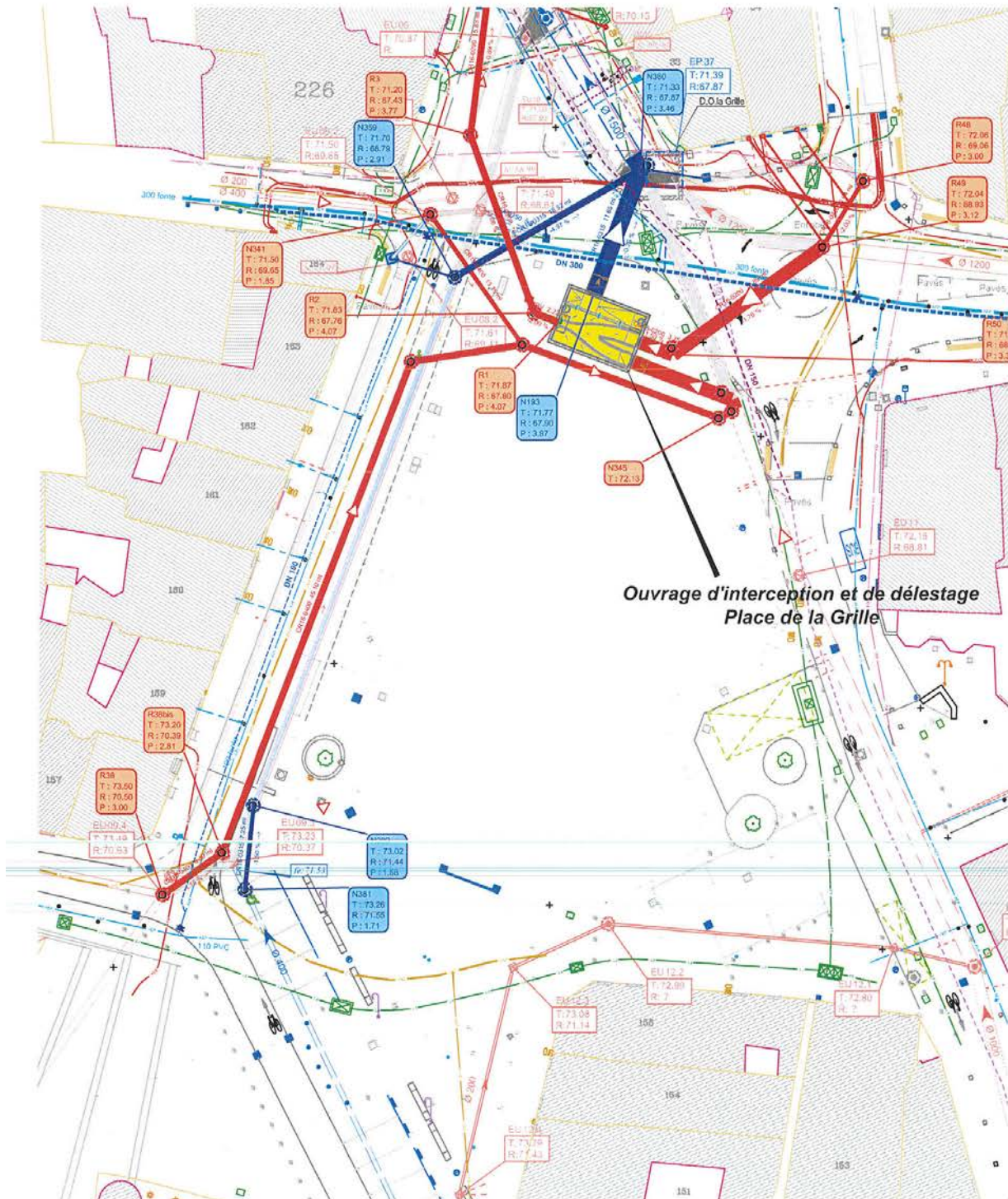
Le Directeur régional
des affaires culturelles

Michel ROUSSEL



Saint-Brieuc, Place de la Grille

Saint-Brieuc, Place de la Grille



Projet d'intervention

Fouilles archéologiques

Saint-Brieuc (Côtes d'Armor)
Place de la Grille



Occupations urbaines au cœur de la ville médiévale

Projet scientifique d'intervention

Par : Michel Baillieu, Directeur adjoint scientifique et technique - Région Bretagne

Sommaire

Préambule	3
1. Identification administrative de l'opération	3
2. Rappel du contexte local et identification des occupations considérées	4
3. Présentation des principaux objectifs scientifiques de l'opération	4
4. Les aspects techniques et méthodologiques de l'opération archéologique	5
4.1. La phase préparatoire	6
4.2. Le décapage archéologique et le stockage des terres	6
4.3. La fouille : modes opératoires et principes méthodologiques	9
5. Phases d'études.....	11
5.1. L'enregistrement des données	11
5.2. Principes généraux de la phase étude	11
6. Equipe scientifique et qualification du responsable d'opération	13
7. Le calendrier et le phasage de l'intervention	13

Préambule

L'opération de fouille préventive concerne le quartier de la cathédrale, soit le cœur de la ville médiévale de Saint-Brieuc, un secteur encore peu étudié où les connaissances restent très lacunaires. Le diagnostic de la place de la Grille a permis de mettre en évidence une stratigraphie complexe sur plusieurs mètres d'épaisseur relative à la mise en place et l'évolution d'un quartier urbain qui traverse probablement tout le moyen âge jusqu'à la période moderne. Ces vestiges sont menacés de destruction par le projet de rénovation du réseau d'adduction d'eau portée par la ville de Saint-Brieuc, maître d'ouvrage de l'opération.

Le présent projet de fouille archéologique répond à l'arrêté de prescription n° 2019-233 en date du 18 juin 2019 émis par l'Etat (Préfecture de la Région Bretagne, Direction Régionale des Affaires Culturelles, Service Régional de l'Archéologie). Il se fonde sur les objectifs et principes méthodologiques qui sont précisés dans le cahier des charges scientifique.

Le projet scientifique et technique d'intervention (PSI), a été élaboré par Michel Baillieu, (directeur-adjoint scientifique et technique en charge de la région Bretagne), en étroite collaboration avec Thomas Arnoux (délégué au DAST). Il rappelle les objectifs scientifiques de l'opération, détaille le mode d'intervention (de la phase terrain à la réalisation du rapport d'opération), les conditions techniques de sa mise en œuvre, son calendrier, et quantifie les moyens humains, techniques et logistiques nécessaires à son déroulement.

1. Identification administrative de l'opération

Région	Bretagne
Département	Ille-et-Vilaine (35)
Commune	Saint-Brieuc
Lieu-dit	Place de la Grille
Cadastre	Section AZ n°88 et DP
Surface à fouiller	Environ 90 m ²
Maître d'ouvrage	Saint Brieuc Armor Agglomération

Contexte actuel	Milieu urbain
Nature archéologique	Site stratifié médiéval urbain

Arrêté fouille	N° 2019-233 en date du 18 juin 2019
Arrêté diagnostic n° :	2018-138 du 26 avril 2018
Opérateur du diagnostic	Inrap
Nom du Responsable d'Opération du diagnostic	Françoise Le Boulanger
Dates de réalisation du diagnostic	Du 10 septembre au 02 octobre 2018 (phase terrain)

2. Rappel du contexte archéologique local et identification des occupations considérées

Ce projet scientifique d'intervention répond à la consultation émise par Saint Brieuc Armor Agglomération, dans le cadre d'un projet d'ouvrage d'interception sur le site de la Place de la Grille à Saint-Brieuc.

Le terrain objet de la prescription est situé en plein cœur de la ville médiévale de Saint-Brieuc, aux abords de la cathédrale. Il fait partie intégrante d'un îlot urbain densément occupé depuis le milieu du XVe. s au moins. Le contexte géomorphologique du secteur de la cathédrale est pour le moins particulier puisqu'établi dans une véritable cuvette sédimentaire générant une accumulation de l'eau et de sédiments argileux très organiques. A partir de sondages géotechniques réalisés dans les années 80, l'épaisseur des niveaux archéologiques potentiels en milieu humide dépasserait les 4 m au nord de la place sans que l'on puisse pour autant distinguer ce qui relève d'une sédimentation naturelle du caractère anthropique des occupations. En revanche, ce milieu anaérobie assure une parfaite conservation des structures et des matériaux périssables (bois, cuirs, os, graines, faunes).

Le diagnostic archéologique réalisé sur la place à partir de 3 sondages distincts confirme le potentiel archéologique de ce secteur de la ville favorisé par un contexte géomorphologique et sédimentaire favorable à la conservation des vestiges.

Malgré la démolition partielle de ce secteur vers 1930, de nombreux vestiges bâtis associés à des sols ou bien à des niveaux d'occupation apparaissent entre 0,40 et 0,60 m sous le sol actuel. Il s'agit vraisemblablement des vestiges (fondations) de plusieurs bâtiments érigés à partir du XVe dans un quartier très commerçant et prospère, avec la présence de deux hôtels particuliers édifiés vers le milieu du XVe.ssiècle.

Les sondages auront surtout permis de confirmer la présence d'une stratigraphie complexe en milieu humide, à partir d'1,20 à 1,40 m sous le sol actuel et qui témoigne probablement de la mise en place et de phases successives de construction et de reconstruction d'un quartier urbain dès le moyen âge classique voir un peu plus tôt. Cette occupation se caractérise par l'utilisation de matériaux périssables et d'une architecture légère (terres et bois) relativement bien conservés en milieu anaérobie.

3. Présentation des principaux objectifs scientifiques de l'opération

Les premiers résultats à l'issue de la phase de diagnostic corroborés à l'état de nos connaissances de ce secteur central de la ville permettent de confirmer la présence d'au moins deux grandes séquences distinctes d'occupations :

- La première et la plus récente se caractérise par un ensemble de vestiges bâtis globalement orientés nord/sud et repris dans son orientation par le parcellaire moderne et contemporain. Cet ensemble correspond vraisemblablement à la structuration d'un îlot urbain dont la mise en place peut remonter au début ou au milieu du XVème siècle et perdurer jusqu'au début du XIXème siècle.

- La seconde phase d'occupation semble remonter au moyen âge classique et peut être à une période plus ancienne car les conditions de réalisation du diagnostic en tranchées n'a pas permis d'observer l'ensemble des séquences stratigraphiques qui pourrait atteindre sur certains sondages et/ou secteurs au moins 4 m de stratigraphie.

Cette occupation, installée dans une véritable cuvette sédimentaire présente un bâti en architecture légère avec des murs aux orientations divergentes ainsi que des aménagements en bois et autres matériaux périssables. La présence constante de l'eau et/ou d'un milieu humide aura permis une bonne conservation des vestiges mobiliers et immobiliers et en particulier la conservation du bois, du cuir et autres matériaux. Une incertitude demeure encore sur l'origine de ces occupations (HMA ?) comme sur la puissance stratigraphique de ces occupations et leur niveau de complexité (organisation spatiale, phasage, restructuration..).

Compte tenu de la surface très limitée de l'opération (25 m²), il sera difficile et même improbable de comprendre l'organisation spatiale des occupations. En l'occurrence l'objectif premier sera bien d'observer la puissance stratigraphique la plus complète possible des occupations (HMA et médiévale) jusqu'au niveau d'apparition du substrat ce qui constitue, au niveau local et à l'échelle de la ville médiévale de Saint-Brieuc, une véritable opportunité.

Comme indiqué dans le cahier des charges scientifique de l'Etat, le recueil et l'analyse des données géomorphologiques et paléo-environnementales de ce secteur stratégique pour la fondation de la ville constituera un second objectif tout autant prioritaire. A ce titre, les données archéologiques seront complétées par la réalisation de 2 carottes afin d'évaluer l'épaisseur stratigraphique sous-jacente jusqu'au fond de fouille (cf. plan d'organisation). En fonction des différents résultats (fouille stratigraphique et sondages géotechniques), une étude géo-archéologique sera initiée à partir des niveaux les plus anciens. Une analyse micro-morphologique est donc provisionnée à cet effet ainsi que d'autres études spécifiques (xylogologie, anthracologie, palynologie..) dans le cadre de la tranche optionnelle du présent marché. Elles seront déclenchées ou non, en opportunité sous proposition de l'opérateur et après validation du SRA Bretagne.

Enfin, les résultats de cette opération de fouille, confrontés à ceux du diagnostic et à l'appui de l'étude documentaire seront mis en perspective et replacer dans un contexte historique, à l'échelle de la ville.

4. Les aspects techniques et méthodologiques de l'opération archéologique

Ce projet décrit la méthodologie et les conditions pratiques mises en œuvre pour répondre aux attentes scientifiques précisées dans le cahier des charges. La méthode d'intervention sur le terrain est divisée en trois grandes phases : la phase préparatoire, le décapage, et la fouille (cf. note technique). En fonction des premiers résultats issus des décapages, la méthodologie de fouille sera confortée ou adaptée à la réalité des problématiques et ce en concertation avec les représentants de l'Etat (SRA Bretagne) en charge du contrôle scientifique de cette opération. Par conséquent, il faudra s'attendre à devoir effectuer des ajustements tant méthodologiques qu'en termes de répartition de moyens (humains et mécaniques) en fonction des premiers résultats issus du décapage archéologique et plus précisément en fonction du niveau de conservation des vestiges bâtis de l'époque

moderne et de la complexité de la stratigraphie en contexte humide, pour la période médiévale.

4.1. La phase préparatoire

La phase terrain sera précédée d'une courte période de mise en place de l'opération étalée sur une semaine durant laquelle l'archéologue responsable de l'opération prendra connaissance du contexte archéologique, géologique et technique de l'intervention. Il mettra ce délai à profit pour coordonner la mise en place des infrastructures de chantier et préciser le mode opératoire de la fouille en adéquation avec les moyens matériels et humains affectés à l'opération, les objectifs scientifiques définis précédemment, et les contraintes techniques inhérentes au site. Les protocoles d'enregistrement des données archéologiques de même que les différents modes opératoires mis en œuvre lors de la fouille seront définis, en corrélation avec la hiérarchie des objectifs attribués à chaque étape de l'intervention. Seront également mis en place les différents dispositifs et équipements individuels ou collectifs nécessaires à la mise en sécurité du chantier et des personnels, de même qu'au bon déroulement de la phase terrain.

C'est pendant cette phase préparatoire, préalablement à toute installation sur site, que sera signé avec l'aménageur le PV de mise à disposition du terrain. Ce procès verbal dressé de façon contradictoire avec l'Inrap, permet de constater le respect du délai et la possibilité pour l'Inrap d'occuper le terrain constituant l'emprise de la fouille, qui en conséquence, est placé sous sa garde et sa responsabilité. Ce document permet aussi de constater le respect de l'ensemble des conditions de mise à disposition du terrain négocié avec l'aménageur.

4.2. Installation du système de blindage de la fouille et décapage archéologique :

L'emprise d'étude archéologique définie par l'arrêté de prescription 2019-233 du 18 juin 2019 porte sur une surface de 90m² située sur la Place de La Grille, au cœur de la Ville de Saint-Brieuc, à l'emplacement d'anciennes halles dont il subsiste en sous-sol, d'importants plots de fondation en béton.

La présence de ces plots ainsi que celle de réseaux en bordure Est de l'emprise prescrite, impose de limiter à 25m² la surface étudiée (cf. Plan d'organisation). La fouille de cette faible surface doit être envisagée jusqu'à la cote de -3.9m conformément à la demande de l'Etat. Il est donc nécessaire de mettre en œuvre un dispositif de soutènement des parois (blindage), mais également un système de pompage et de traitement de l'eau dont la présence est attendue à partir de 1.5m de profondeur environ.

Dans le cadre de la recherche de données paléo-environnementales sur les niveaux profonds et conformément au cahier des charges de la prescription, des sondages carottés seront réalisés en amont des travaux de terrassement. Aussi et afin de pouvoir installer l'ensemble des équipements nécessaires à la fouille ainsi que la base-vie du chantier un espace d'environ 600m² sera réservé sur la Place de la Grille. Cet espace sera clos afin de sécuriser les travaux.

- **Réalisation des sondages géotechniques.**
Deux sondages carottés de diamètre 90 mm seront réalisés au carottier battu sur une profondeur de 10m. Les échantillons seront prélevés en gaine PVC avant étude.



- **Installation du système de blindage de la fouille.**
La surface réduite de la fouille, son caractère humide ainsi que la profondeur à atteindre ne permet pas d'envisager un mode de terrassement classique par talutage des bords.

Un blindage des parois sera donc installé avant les travaux de décapage afin d'assurer la tenue des terres. Le dispositif mis en place sera un blindage coulissant avec palplanches vibro-foncées. Ce système permettra d'une part d'assurer la sécurité des personnes en fond de fouille mais également de réduire les arrivées d'eau et leur débit.

L'accès au fond de fouille se fera à l'aide d'une échelle à crinoline. Les matériaux issus de la fouille seront évacués à l'aide d'un treuil. Le matériel mis en œuvre sera de type SBH RS 750 – Soblinter.

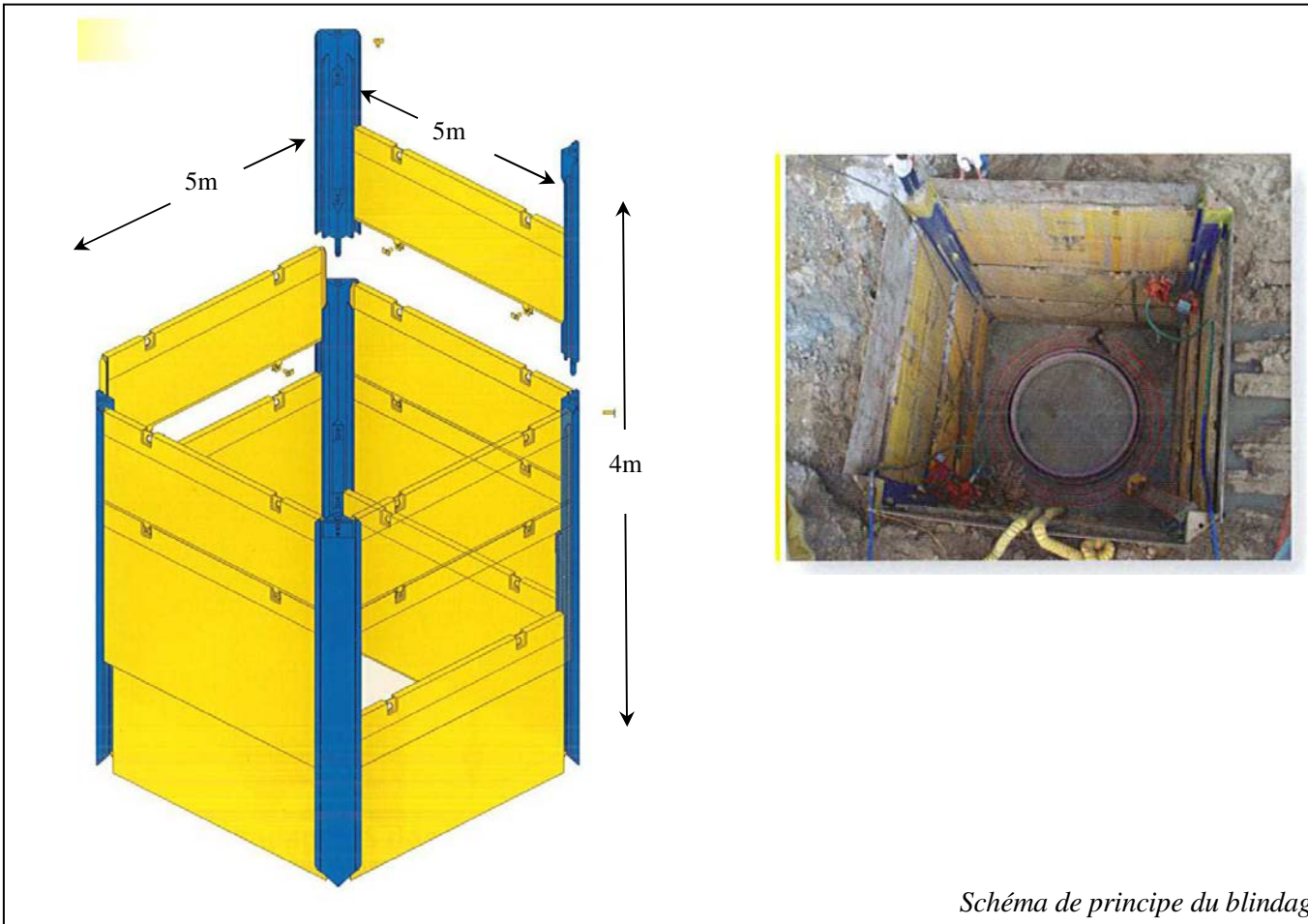


Schéma de principe du blindage

- Gestion de l'eau.

Les observations faites en septembre 2018 lors du diagnostic archéologique montrent la présence d'eau dès la cote -1.5m. La fouille sera donc conduite dans un milieu humide et nécessite l'installation d'un système de pompe et de traitement des eaux avant rejet dans les exutoires.

Une pompe à déclenchement automatique sera donc positionnée au point bas de la fouille. Les eaux seront dirigées vers un dispositif de filtration à 93 microns avant d'être rejetées dans le système d'eaux pluviales.

Avant tout rejet, un contact sera pris avec le gestionnaire de réseau afin d'ajuster le dispositif aux capacités quantitatives et qualitatives du réseau.

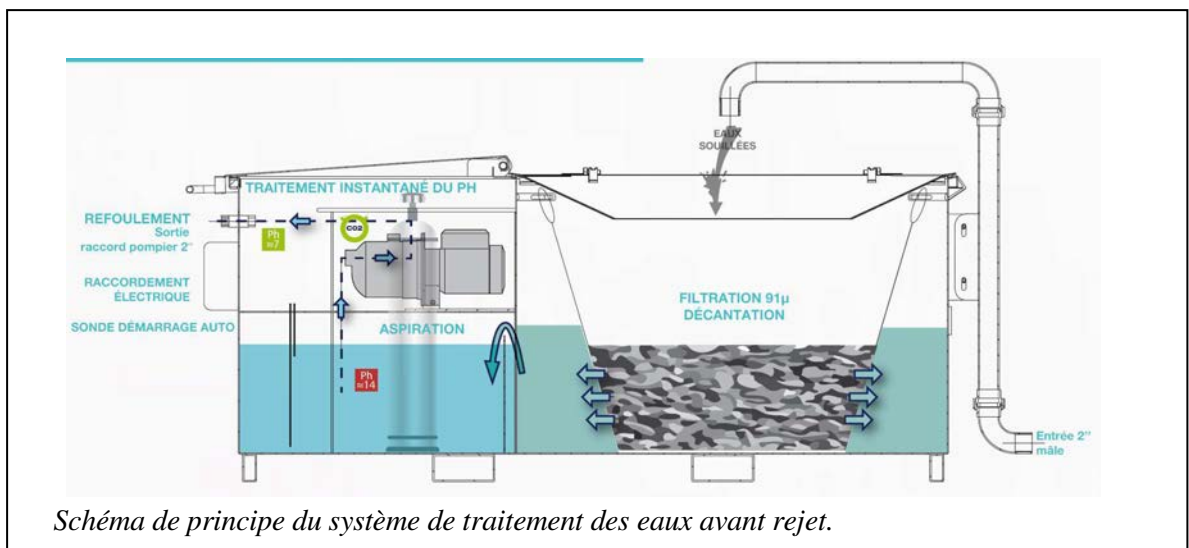


Schéma de principe du système de traitement des eaux avant rejet.

Le décapage archéologique consiste au terrassement sous surveillance archéologique des niveaux superficiels jusqu'à l'apparition des vestiges. Pour le cas de la fouille de la Place de la Grille, le décapage permettra principalement de retirer les matériaux rapportés en 2018 après la réalisation du diagnostic archéologique. L'épaisseur de ces matériaux est d'environ 1.3m. Toutefois une partie de l'emprise de fouille n'avait pas été terrassée lors des travaux de 2018. La dalle béton encore présente à cet endroit sera brisée au BRH.

Si la qualité des matériaux issus du décapage (35m³ environ) permet leur réemploi, ils seront stockés dans l'emprise du chantier afin de servir en fin d'opération au remblaiement de la fouille. En cas d'impossibilité de remettre en œuvre ces matériaux, alors ils seront évacués pour mise en dépôt définitif.

4.3. La fouille : modes opératoires et principes méthodologiques

4.3.1 La fouille des vestiges

Afin de répondre aux exigences du cahier des charges et d'atteindre les objectifs fixés, la phase de fouille concerne une zone unique qui prendra la forme d'un sondage quadrangulaire de 25m² entouré d'un système de blindage adapté au contexte particulier en milieu humide. De fait, il s'agira d'une fouille quasi exclusivement manuelle prévue pour une durée d'environ un mois (20 jours ouvrés) avec une équipe d'archéologues composée d'un responsable d'opération assisté de 3 techniciens de fouille. Des spécialistes, intervenant en fonction des impératifs du terrain, compléteront ce dispositif (topographe, photographe...).

Les grands principes méthodologiques seront mis en place au terme du décapage, des nettoyages et des premiers levés, en tenant compte des impératifs et des principaux objectifs énoncés dans le cahier des charges scientifiques. Aussi, le mode opératoire de fouille pourrait varier sensiblement en fonction de la nature et du niveau de conservation des vestiges effectivement mis au jour.

La fouille adoptera les principes méthodologiques d'une opération stratifiée qui considèrent que les dépôts supérieurs sont les plus récents et utilisent l'unité stratigraphique (US) comme base de l'enregistrement. Elle débutera donc par l'exploration de la dernière séquence d'occupation (fin de la période médiéval/début de la période moderne) caractérisée par un ensemble de vestiges bâtis pour étudier ensuite les phases antérieures, si possible en progressant de façon synchrone sur l'ensemble de l'aire de fouille.

La fouille stratigraphique et l'empilement attendu des niveaux successifs conduira à démonter ponctuellement les éventuelles maçonneries afin d'aborder les périodes les plus anciennes. Les sols ou niveaux d'occupation, s'ils sont conservés, sont aussi susceptibles d'être détruits pour la même raison. Enfin et compte tenu du contexte de l'opération, l'étude de la stratigraphie donnera lieu à une série de coupes stratigraphiques cumulées selon les possibilités techniques.

4.3.2 L'enregistrement de l'information archéologique : principes généraux

Compte tenu du contexte d'étude, la méthode retenue sera celle de l'unité stratigraphique (US) qui concerne un événement précis dans le temps et l'espace. Une fiche

individuelle permettant de consigner les observations archéologiques et caractéristiques intrinsèques sera remplie pour chaque niveau fouillé (fiche d'Unité Stratigraphique) et structure explorée. Communes à l'ensemble des secteurs de fouille, ces fiches préciseront la nature de l'élément enregistré (mur, sol, remblai, fosse...), les relations de chronologie relative indispensables à la réalisation du diagramme stratigraphique, une description de l'élément considéré, le mobilier rencontré, ainsi que son fond documentaire (clichés numériques et dessins éventuels).

En parallèle, un plan masse de l'ensemble des vestiges sera réalisé par un topographe de l'Inrap sous la conduite du responsable d'opération. Le topographe procédera au repérage géo-référencé des maçonneries, creusements, sondages et axes de dessin (relevés en plan ou en coupe). La fouille générera aussi une série de relevés détaillés et manuels (structures complexes, repérage en plan de niveaux de sols...) qui seront replacés sur le plan général à partir des axes de dessins et à leurs levés systématiques par le topographe.

Les sols de circulation conservés, ainsi que l'arase des murs ou la base des tranchées de fondation, pour ne citer que quelques cas, feront l'objet d'un nivellement systématique. Celui-ci sera effectué par le topographe ou par les fouilleurs qui disposeront sur place d'un niveau de chantier et d'un point géo-référencé fixe.

L'enregistrement des données comprendra également une couverture photographique, à l'aide d'un appareil numérique, des éléments les plus significatifs de chaque secteur ou ensemble cohérent. Dans la perspective d'une publication future ou pour les besoins du rapport, une nacelle élévatrice permettant de meilleures prises de vues photographiques générales pourra être ponctuellement mobilisée.

4.3.3 Prélèvement du mobilier

Outre le prélèvement de céramiques, le projet de fouille doit prendre en considération la découverte attendue de petits objets, à l'image du numéraire, de l'*instrumentum* ou encore de la verrerie. L'ensemble mobilier, quelle que soit sa nature (céramiques, faune, monnaie, cuir, bois...), sera prélevé par unité stratigraphique. Un tri des différents objets par catégorie sera effectué dès la phase terrain afin de garantir l'intégrité des éléments les plus fragiles. Le mobilier sera aussi rapporté régulièrement dans les locaux de l'Inrap à Cesson-Sévigné afin de prévenir tout risque de vandalisme. Enfin, des prélèvements ponctuels seront effectués si nécessaire en vue d'études spécifiques (analyses palynologiques, carpologiques ou datations radiocarbone...).

Le suivi de la fouille

Tout au long de la fouille, les méthodes utilisées seront évaluées et adaptées au regard des données archéologiques. Au cours de la fouille, le responsable de l'opération évaluera régulièrement l'adéquation de la stratégie d'intervention avec les objectifs scientifiques de la fouille. Nous proposons d'organiser des réunions de chantier avec l'aménageur et le SRA afin de faire le point sur le chantier et son évolution, et si besoin de réorienter la stratégie de fouille à l'aune des découvertes. Ces réunions peuvent se faire soit selon un calendrier préalablement établi avec toutes les parties, ou en fonction des besoins dictés par l'actualité.

4.3.4 Estimation des moyens de la phase terrain

*La durée maximale de la phase terrain est estimée à **20 jours ouvrés** (environ un mois). L'équipe de base sera constituée du responsable d'opération assisté de trois techniciens pendant la phase de fouille et plus ponctuellement d'un topographe (3 jours).*

4.3.5. L'achèvement de la fouille et la remise en état des terrains

A l'issue des travaux de fouille, et avant le retrait du blindage, la fouille sera remblayée avec des matériaux de carrière sains et insensibles à l'eau. Ils seront mis en œuvre jusqu'à la cote - 0.5m par couches successives de 0.30m d'épaisseur compactées. Viendra ensuite une couche de 0/80 sur 0.4m supplémentaire, puis une couche grave 0/31.5 de 0.05m. La couche de finition des 0.05m restant sera un grou similaire à celui présent sur l'ensemble de la Place de la Grille.

5. Phases d'études

5.1.L'enregistrement des données

Chaque séquence de la fouille sera accompagnée des indispensables mesures de sauvegarde des informations archéologiques : photographies, relevés graphiques en plan et en coupe (1/20° et 1/100°), inventaires, descriptions des structures ou unités stratigraphiques et collectes du mobilier par contexte, unité stratigraphique ou à défaut par passe. L'inventaire des structures élaboré lors du décapage sera révisé et complété au fur et à mesure de l'échantillonnage. Une fiche individuelle permettant de consigner les observations archéologiques et caractéristiques intrinsèques sera remplie pour chaque niveau fouillé (fiche d'Unité Stratigraphique) et structure testée et/ou fouillée. Elle sera accompagnée des photographies et dessins nécessaires à son étude.

5.2.Principes généraux de la phase étude

Dès l'achèvement de la phase terrain, il sera demandé au responsable d'opération d'apprécier l'adéquation des moyens à la finalité des études et de proposer, le cas échéant une réorientation d'une partie de ceux-ci. On pense en particulier à la découverte possible de mobiliers sensibles ou de macro-restes conservés en milieu anaérobie dont il faudra assurer la conservation puis l'étude. Le potentiel des études de mobilier céramique et/ou de petit mobilier pourrait être assez important au regard de la nature des occupations et du contexte et ce malgré l'exiguïté de la zone de fouille d'où la nécessité de procéder à des ajustements de moyens entre les différents postes d'étude.

Il conviendra bien entendu d'assurer une collaboration le plus en amont possible avec l'ensemble des spécialistes intéressés par les problématiques liées à cette opération afin de permettre une mise en perspective des principales découvertes à l'échelle de la ville et de déterminer très vite les principales problématiques de recherches qu'il faudra privilégier et/ou alimenter dans le cadre des travaux de post-fouille puis d'exploitation scientifique des données (projet de publication). On pense tout particulièrement à associer rapidement à la réflexion F. Le Boulanger (médiéviste) et Pierre Poilpré (en charge des études documentaires), tous deux spécialisés en archéologie et histoire médiévale urbaine et particulièrement sensibilisés au contexte urbain de Saint-Brieuc par leurs travaux récents sur l'opération de diagnostic de ce site (Place de la Grille).

Dans un autre registre, mais de manière complémentaire, le petit mobilier métallique des mobiliers devra bénéficier de l'expertise d'E. Merveilleux, chargée d'étude à l'Inrap GO et principale collaboratrice des responsables d'opération pour l'étude des mobiliers métalliques et médiévaux (céramiques, verres, enduits peints, ...) provenant des opérations de nos opérations.

En l'état actuel des données, la phase étude est prévue pour une durée d'environ un mois (20 jours ouvrés) pour le responsable d'opération. Il sera assisté d'un dessinateur et d'un technicien pour les tâches de traitement, de conditionnement et d'inventaire de données. Le traitement de la documentation graphique sera conçu avec un souci de clarté afin de répondre à la fois aux exigences du rapport final d'opération (RFO) et à celles d'une future publication qui, au regard de l'intérêt du gisement apparaît plus qu'évidente. Un céramologue, spécialiste de la période gallo-romaine assurera l'étude du mobilier céramique. Si la présence d'autres types de mobilier se confirmait (métal, verre, enduit peint, instrumentum ...), leur étude serait confiée à des spécialistes afin d'en assurer la caractérisation et éventuellement la datation.

Le rapport final d'opération comportera une présentation des problématiques générales et des connaissances archéologiques préalables, ainsi que les grandes orientations méthodologiques. Il comportera ensuite la présentation des résultats. Enfin, une synthèse générale sera proposée afin de replacer l'intérêt du site dans le contexte local, en mettant en exergue les principaux apports de l'opération afin notamment de s'inscrire dans une perspective d'une publication de synthèse de ce secteur encore relativement méconnu de la ville médiévale de Saint-Brieuc.

Au terme de la phase d'étude, le rapport de fouille sera remis en 5 exemplaires au Service Régional de l'Archéologie de Bretagne, accompagné du mobilier, des archives et des différents inventaires, conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques.

La phase d'étude sera conduite par le responsable de l'opération pendant environ un mois (20 jours ouvrés). Il sera assisté d'un dessinateur (15 jours), de spécialistes pour l'étude des mobiliers céramique et du petit mobilier (30 jours) et du topographe (2 jours).

6. Equipe scientifique et qualification du responsable d'opération

Le responsable scientifique proposée par l'Inrap pour conduire cette intervention est Monsieur Teddy Bethus assistant d'étude à l'Inrap GO, médiéviste de formation et spécialiste des contextes urbains et bâtis. Comme en témoigne son curriculum vitae, cette archéologue possède une solide expérience en matière d'étude de sites stratifiés en contexte urbain et plus particulièrement sur le site de Rennes où il a collaboré précieusement à la fouille du couvent des Jacobins. Il dispose également d'une parfaite connaissance du contexte local et régional.

Afin de mener à bien cette étude et de répondre à l'ensemble des problématiques du site, conformément aux exigences du cahier des charges scientifique (prescription de l'Etat), une équipe pluri disciplinaire sera constituée autour de la responsable d'opération. Elle réunira l'ensemble des disciplines scientifiques utiles à cette étude (céramologue, instrumentum, xylologue, palynologue...), chacun apportant des compétences dans un domaine particulier. Par conséquent, le responsable d'opération sera assisté en tant que de besoin des spécialistes suivants :

- Emilie Godet, Inrap, spécialiste de l'instrumentum
- Françoise Le Boulanger, ingénieur de recherche, spécialiste de la période médiévale
- Pierre Poilpré, chargé d'étude (étude documentaire)
- Véronique Guitton, Inrap, xylologue
- Delphine Barbier-Pain, palynologue
- Françoise Labaune, céramologue pour les périodes antique et médiévale

Pendant toute la durée de l'opération il y aura la présence au minimum d'un agent détenteur du CACES permettant la conduite de petits engins de terrassement (dumper, mini-pelle, ...).

7. Le calendrier et le phasage de l'intervention

La durée de la phase terrain est estimée à environ un mois (hors phase de préparation). La période d'intervention proposée par l'Inrap pour cette fouille est comprise entre le 24 juin et le 14 août 2020 avec l'assurance pour le maître d'ouvrage d'une libération des terrains et d'une levée de la contrainte archéologique au plus tard au 14 août 2020. La date prévisionnelle de remise du rapport final est fixée au 14 août 2022.

DEFINITION DES MOYENS - DEVIS DE FOUILLE

Site de : La Place de la Grille à Saint-Brieuc

Code opération : F 130 893

Affaire suivie par : Michel BAILLIEU

1 . IDENTIFICATION

1.1 Site

Département :	Côtes d'Armor
Commune :	Saint-Brieuc
Lieu-dit	Place de la Grille
Surface prescrite :	90 m²
Surface disponible à la fouille :	25 m²
Références cadastrales :	Section AZ, n° 88 et DP
Nom ou raison sociale :	Saint-Brieuc Armor Agglomération
Adresse :	5 rue du 71^{ème} Régiment d'infanterie CS 54403 22 044 Saint-Brieuc Cedex 2

1.2 Opération

Arrêté préfectoral n° 2019-233 émis le	18 juin 2019
Réponse à appel d'offre pour le :	
Démarrage de l'opération au plus tôt le :	22 juin 2020
Fin de l'opération et libération du terrain au plus tard le :	30 août 2020
Fin de l'étude et remise du rapport au plus tard le :	31 août 2022
Responsable pressenti :	Teddy Bethus
Epaisseur des stériles :	0,80 m

2 . VOLUME DES MOYENS PREVUS (EN JOURS OUVRES)

2.1.1 Préparation chantier (5 jours):

- Réalisation de 2 carottages géotechniques (profondeur 10m)

2.1.2 décapage (durée : 1 jour)

- Pelle mécanique 20 tonnes : 1 jour
- Dépose dalle béton 15m (BRH ou sciage)
- Evacuation et mise en décharge définitive de matériaux
- Responsable d'opération : 1 jours
- Technicien de fouille : 3 jours

2.1.3 Fouille : (durée : 20 jours ouvrés)

- Location benne empiroll 10 m³ pendant 1 mois
- 10 rotations benne empiroll
- **Recyclage des matériaux 125 tonnes**
- Responsable d'opération : 20 jours
- Technicien : 60 jours (3 techniciens pendant 20 jours)
- Topographe : 3 jours

- Mini-pelle : 0 jours

2.1.4 Remise en état des terrains 25m² x 4m:

- Pelle 20 tonnes pendant 3 jours, (rebouchage et démontage système de blindage)
- Fourniture et livraison de 200 tonnes (100m³) de grave GNT 0/31.5
- Mise en œuvre des matériaux (dont compactage sommaire)

2.2.1 Etude :

- Responsable d'opération : 20 jours
- Spécialiste : 15 jours (céramologue)
- Spécialiste : 15 jours (petit mobilier métallique)
- Dessinateur : 15 jours
- Topographe : 2 jours

2.2.2 Analyses et consolidation de mobilier :

- Néant

2.2.3. Installation de chantier : (20 jours ouvrés)

- Pas de plateforme
- Fourniture barrières Héras → 100m linéaires
- Pose et dépose des barrières → forfait 100m
- Fourniture, pose et repli d'un système de blindage (y compris pelle mécanique pour installation, système d'accès, garde-corps et système de remonté des matériaux)
- Prévoir un raccordement électrique
- Prévoir raccordement eau potable
- Prévoir 3 bungalows (dont 1 vestiaires double entrée, 1 bureau et une salle de vie)
- Prévoir 1 container outil et 2 sanitaires
- Système de traitement des eaux avant rejet

3 . VOLUME DES MOYENS PREVUS (EN JOURS OUVRES) : TRANCHE OPTIONNELLE

3.1 Phase étude :

- Responsable d'opération : 10 jours
- Spécialiste : 5 jours (anthracologie)
- Spécialiste : 10 jours (palynologie)
- Etude de mobilier sensible (métallique, cuir, bois) : 20 jours
- Budget analyses et consolidations de mobilier 10000 euros
- Micromorphologie (sur la base de 10 lames minces)

Arrêté de désignation



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFET DE LA RÉGION BRETAGNE

Direction régionale
des affaires culturelles

Service régional de
l'archéologie

Arrêté n° 2020-180 du 16 juin 2020

ARRÊTÉ n° 2020-180 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 9 mars 2020 portant subdélégation de signature ;

VU l'arrêté de prescription de fouille archéologique n° 2019-233 du 18 juin 2019 et son cahier des charges relatif au projet d'aménagement situé à SAINT-BRIEUC, place de la Grille et rue de la Grille ;

VU la demande d'autorisation de fouille archéologique préventive adressée par Saint-Brieuc Armor agglomération, 5 rue du 71^e Régiment d'Infanterie, CS 54 403, 22044 Saint-Brieuc Cedex 2, accompagnée du projet scientifique d'intervention et de l'acte d'engagement signé le 12 juin 2020 avec l'INRAP, reçue à la Direction régionale des affaires culturelles de Bretagne, Service régional de l'archéologie, le 12 juin 2020 ;

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

ARRÊTE

Article 1^{er} : Saint-Brieuc Armor agglomération, maître d'ouvrage du projet est autorisée à faire réaliser par l'Inrap, opérateur, sous la direction scientifique de M. Teddy BETHUS, la fouille archéologique préventive portant sur le terrain sis en :

Région : Bretagne

Département : Côtes-d'Armor

Commune : SAINT-BRIEUC

Lieu-dit : Place de la Grille et rue de la Grille

Cadastre : section : AZ parcelle : 88 et DP

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. Teddy BETHUS, 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 Saint-Brieuc Armor agglomération.

Fait à Rennes, le 16 juin 2020

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

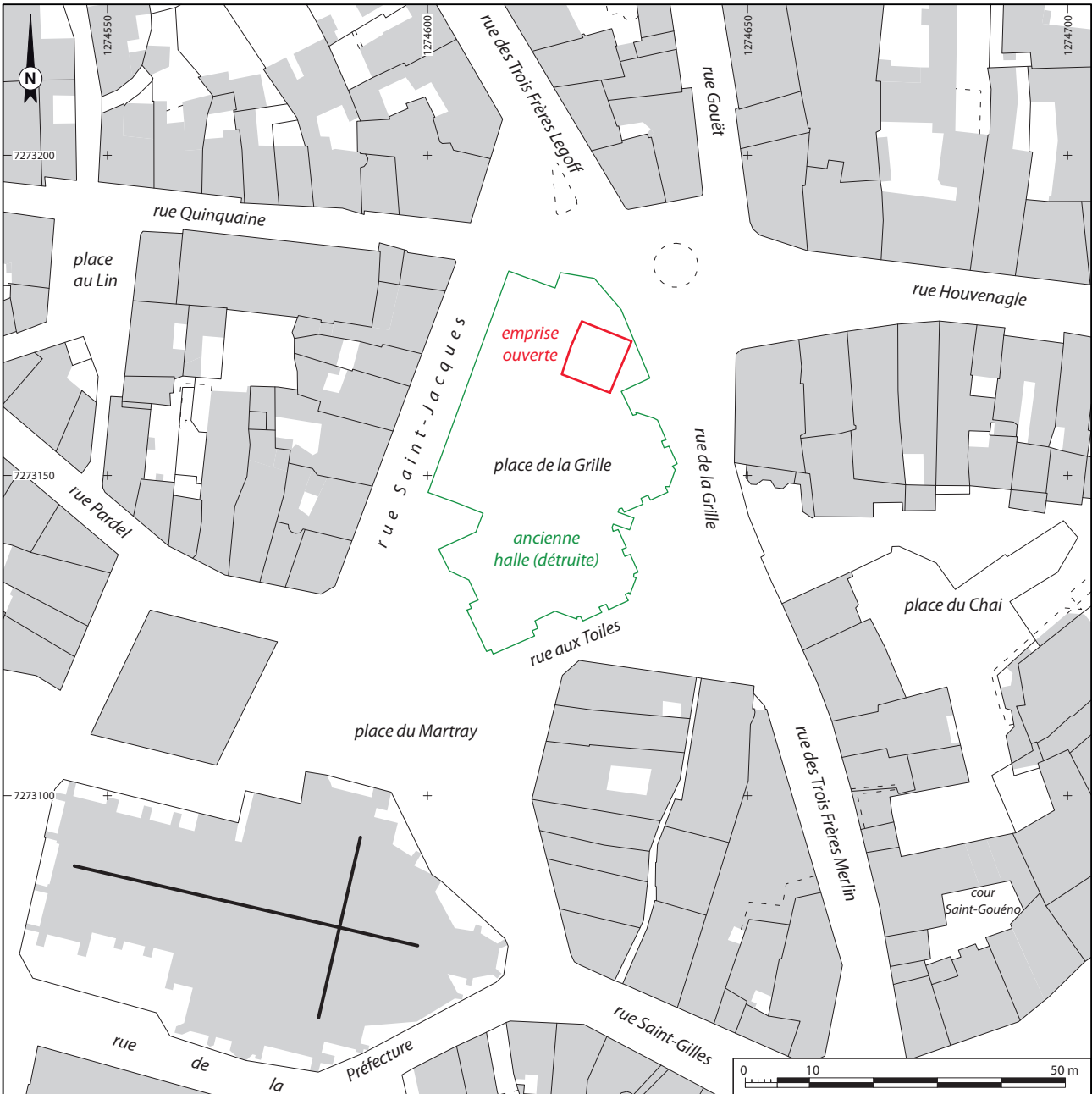


Olivier KAYSER

Destinataires :
Saint-Brieuc Armor Agglomération
INRAP

Copie :
Préfecture des Côtes-d'Armor
Commune de Saint-Brieuc

Cadastre



II. Résultats

1. Présentation générale

1.1 Le cadre de l'intervention

1.1.1 Présentation générale

Cette opération d'archéologie préventive conduite du 22 juin au 31 juillet 2020 place de la Grille à Saint-Brieuc (Côte d'Armor) s'inscrit dans le cadre d'un projet de réhabilitation de l'espace urbain initié par la ville de Saint-Brieuc. Elle fait suite à un diagnostic réalisé pour sa phase terrain entre le 10 septembre et le 2 octobre 2018 (Le Boulanger 2019) qui a démontré que les parcelles concernées par les futurs aménagements conservent des vestiges de la ville médiévale (fig. 1). C'est la découverte de ces indices d'occupation qui a ensuite conduit le Service Régional de l'Archéologie à prescrire un arrêté de fouille préventive (arrêté n° 2019-233). Ce document rend compte des résultats de cette fouille menée sur une superficie de 100 m².

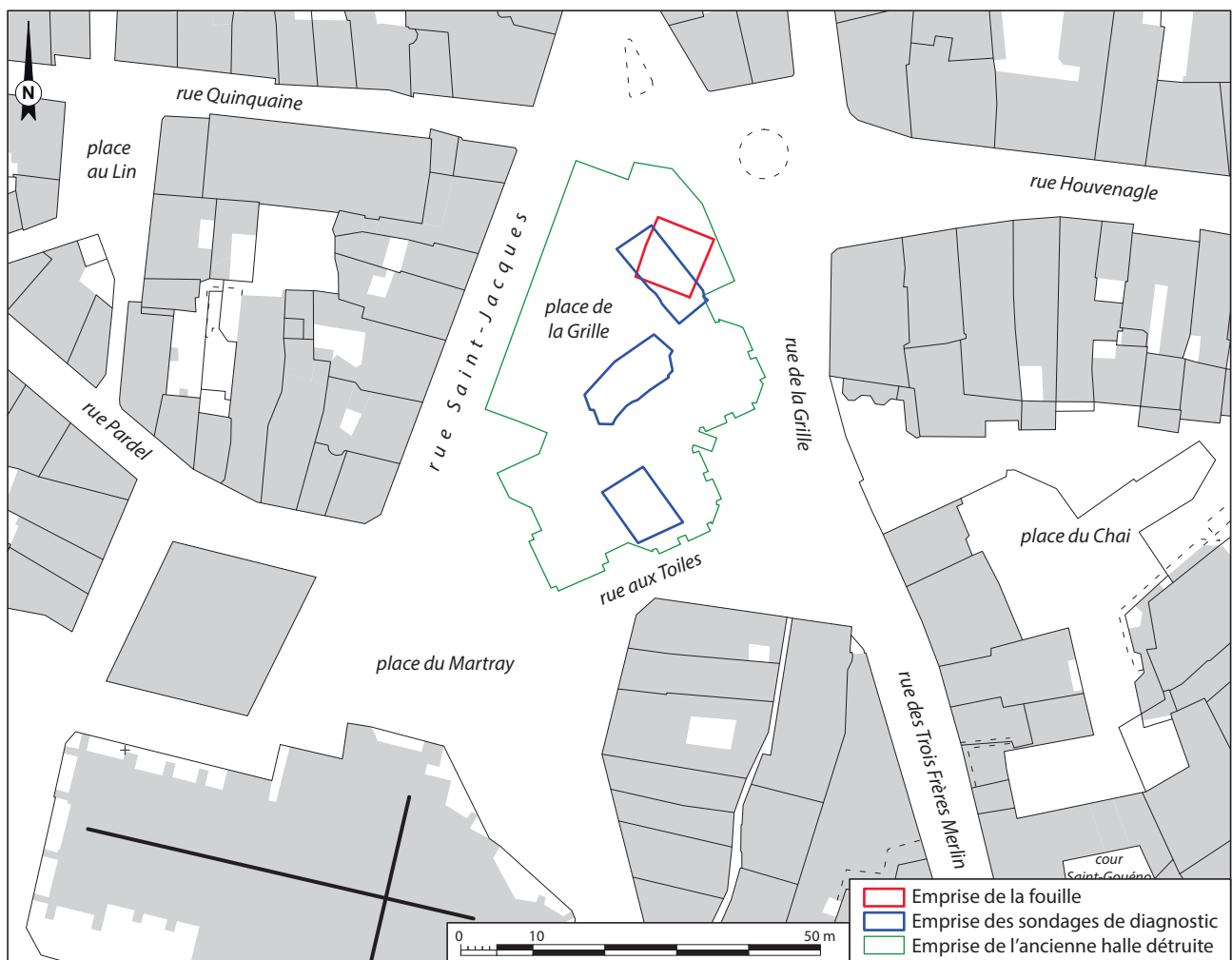


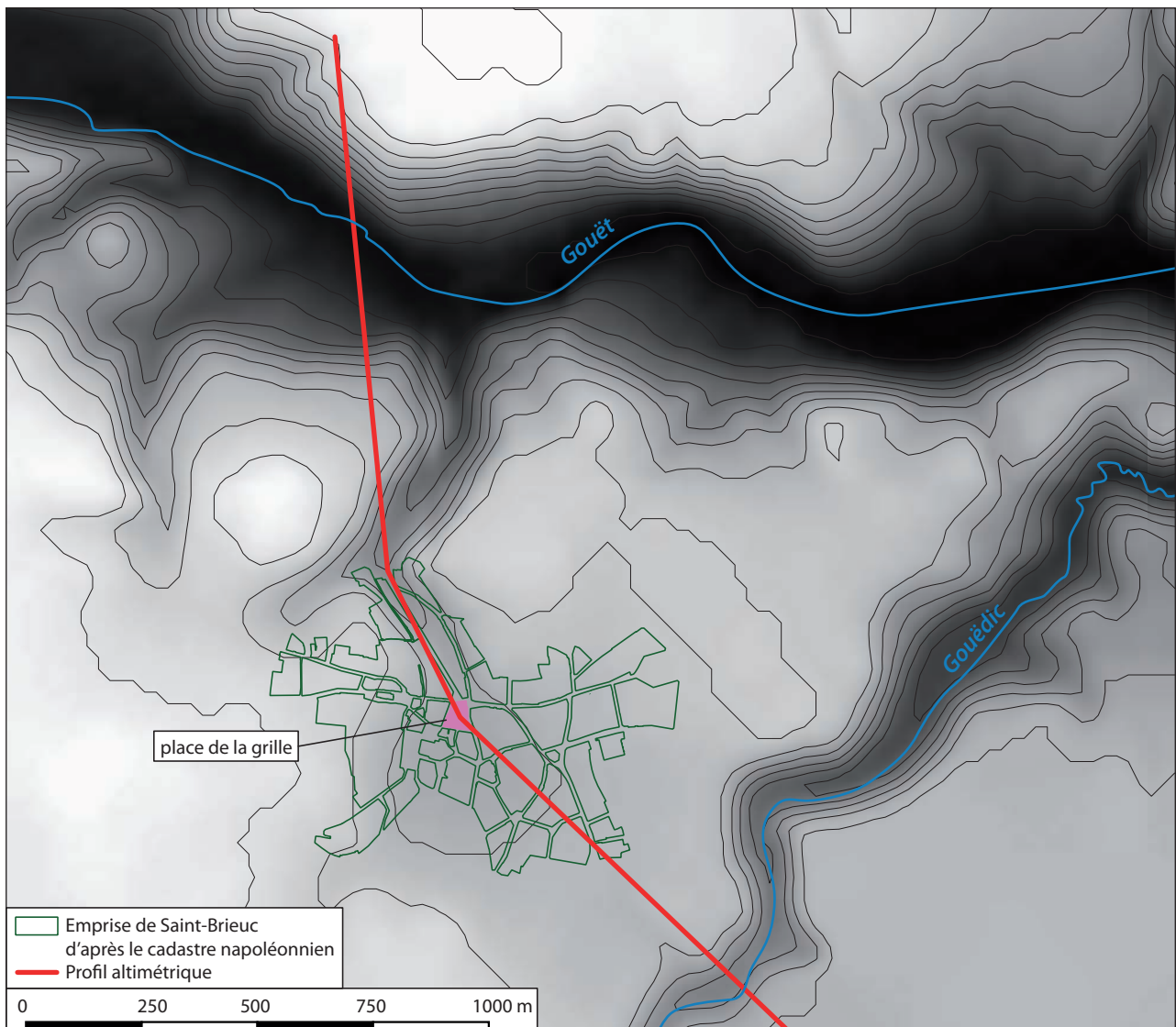
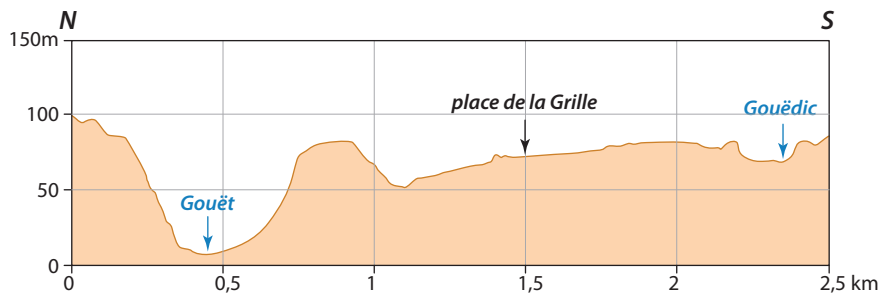
Fig. 1 Localisation de la place de la Grille (sur fond cadastral 2022).

1.1.2 Géographie, géologie et contexte géomorphologique (Stéphan Hinguant)

La ville de Saint-Brieuc (Côte-d'Armor) est située au fond de la baie du même nom, non loin du littoral ouest de l'anse d'Yffiniac qui en souligne la vaste zone intertidale. Le cœur de ville, où se localise la fouille, se positionne pour l'essentiel entre le Gouët, petit fleuve côtier, et le Gouëdic, rivière affluente, aux vallées fortement incisées, dont l'embouchure se trouve à moins de 4 km à l'est du site. Dans la topographie marquée que génèrent ces deux cours d'eau encaissés, la position de la vieille ville est quelque peu étonnante, s'inscrivant dans une « cuvette » qu'encadrent les hauteurs du plateau de Saint-Brieuc, culminant vers 120 m NGF (fig. 2).

Fig. 2 Environnement topographique de la fouille archéologique. Le cœur de ville s'inscrit dans une large dépression entre deux cours d'eau encaissés.

© P. Pihuit, Inrap d'après IGN, BDalti



Cette vaste dépression topographique, dont le point bas se trouve vers 70 m NGF, constitue ainsi un collecteur naturel des eaux pluviales et souterraines dont les exutoires sont donc le Gouët et le Gouëdic et leurs émissaires respectifs. Si l'origine précise de cette dépression topographique n'est pas connue (phases érosives anciennes ?), on note que les formations superficielles qui en constituent le comblement n'ont rien à voir avec les dépôts habituellement rencontrés dans le fond de la baie de Saint-Brieuc. La zone, et en particulier la côte orientale, est en effet connue pour ses importants dépôts meubles quaternaires, essentiellement d'origine lœssique, formations de couverture qui ont pu pénétrer largement dans les terres et peuvent conserver des occupations paléolithiques. Si la côte ouest est moins favorable à la conservation de ces dépôts, la « cuvette » de Saint-Brieuc, sous le vent, a donc pu constituer un piège sédimentaire à ces limons éoliens, que l'érosion tardiglaciaire aura ensuite totalement vidangée, aucun limon lœssique voire lœss franc n'ayant été identifié dans les sondages. Le cadre géologique d'une grande partie de la ville de Saint-Brieuc est tout aussi singulier que son cadre topographique puisque le *substratum* est constitué d'une vaste intrusion en arc de cercle, recoupant les formations granitoïdes et migmatitiques cadomiennes antérieures (Égal *et al.* 2005 ; fig. 3). Elle se compose de diorite quartzifère sur ses marges et de granodiorites et tonalites dans la zone interne. Mais, que ce soit durant les phases de diagnostic ou pendant la fouille, ce *substratum* géologique ne sera jamais atteint et aucun des six carottages géotechniques ne déterminera la profondeur du toit de la roche saine sur le secteur (Cerema 2019).

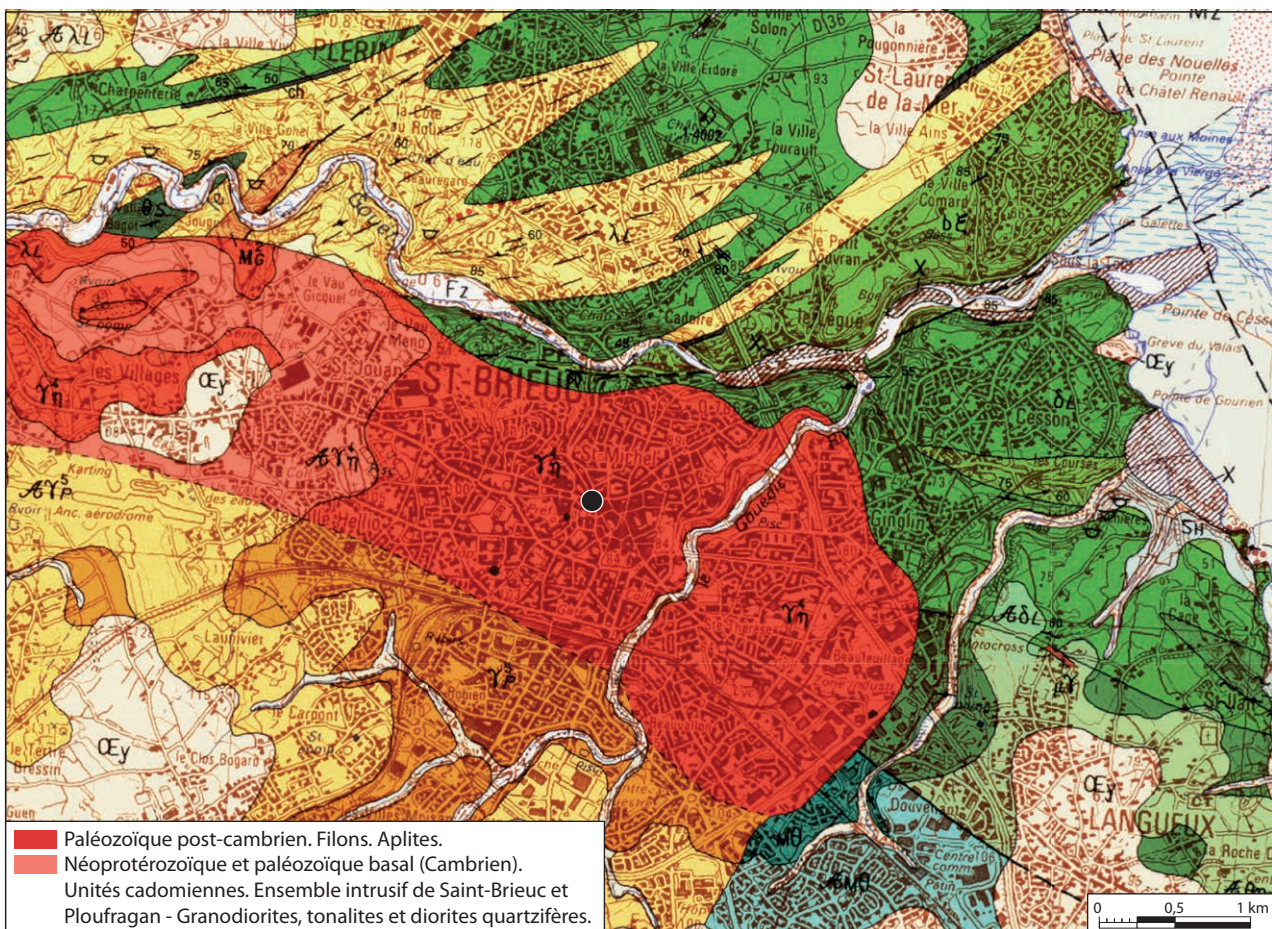
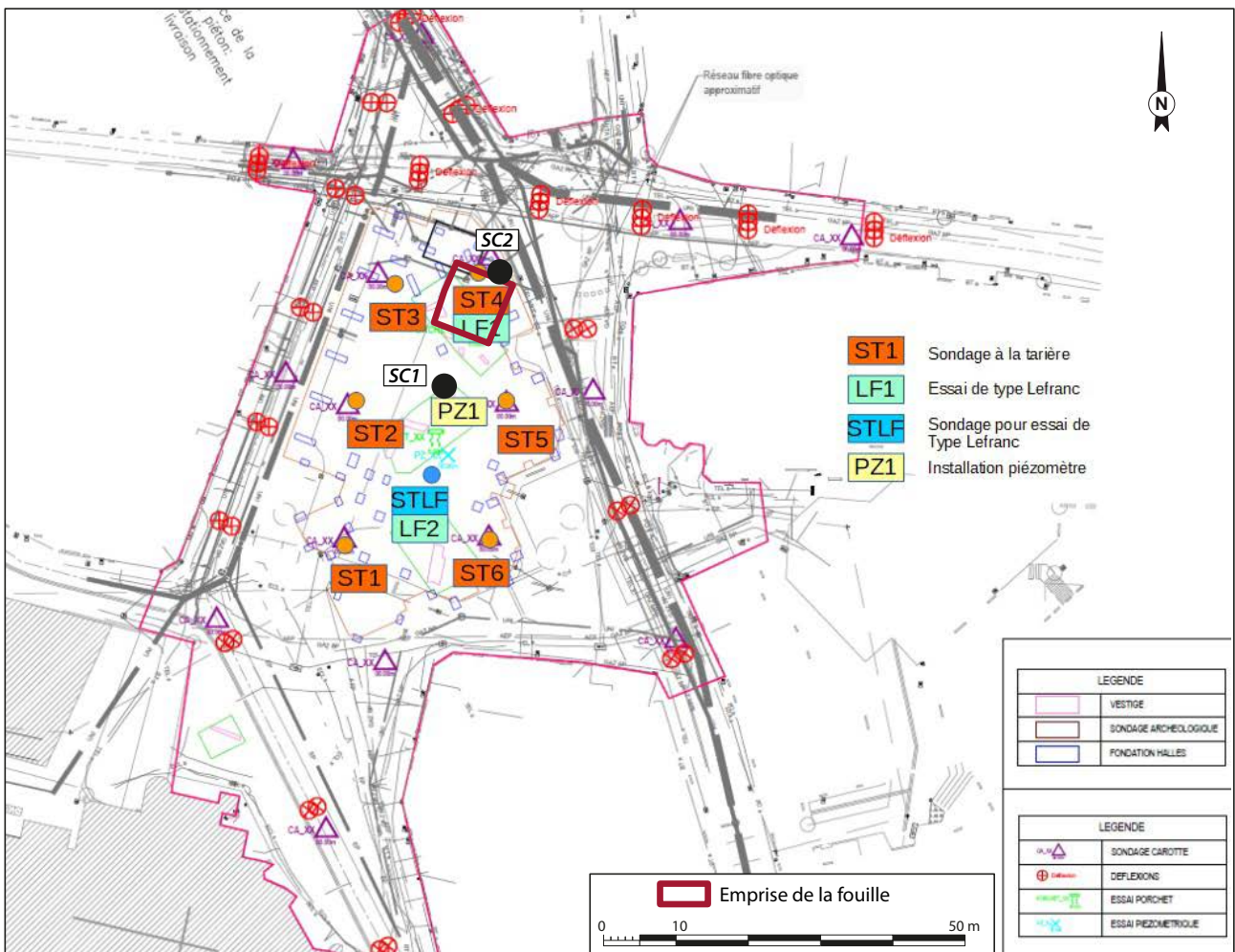


Fig. 3 Contexte géologique.

L'altération de cette roche grenue semble en effet importante et a généré d'épaisses altérites sablo-argileuses assez grossières pour lesquelles les sondages à la tarière, réalisés sur la place de la Grille, montrent des profondeurs d'apparition entre 2,20 m au sud et 3,30 m au nord (*ibid.*). Les formations superficielles qui coiffent ces altérites, observées dans les sondages géotechniques (ST1 à ST6 ; fig. 4) et partiellement au cours du diagnostic archéologique, montrent une stratigraphie assez constante quels que soient les points d'observations, et surtout son net pendage du sud vers le nord. Par contre, sous les remblais modernes superficiels, les limons dits « vasards » sont décrits avec des épaisseurs très variables. Ce sont ces couches, plus ou moins organiques (vases, pseudo tourbes, tourbes), qui sont les plus sensibles sur le plan archéologique et servent aussi de niveau de circulation à l'aquifère, avec une profondeur moyenne de la nappe vers 2 m.

Fig. 4 Position des sondages à la tarière (ST1 à ST 6) et des carottages (SC1 et SC2) sur la place de la grille.
© d'après Cerema 2019



En préalable à la fouille et afin de compléter ces données géotechniques, deux carottages non destructifs ont donc été commandité à la société ETA (Plérin) afin d'établir des logs stratigraphiques complets de part et d'autre du chantier (fig. 5). La succession des dépôts observés dans ces deux carottes confirment les observations préliminaires dans leurs grandes lignes mais montrent surtout une nette dilatation des couches, notamment organiques, dans ce secteur sud de la place. De fait, on constate qu'une couche semi-tourbeuse apparaît à une profondeur d'environ 4,70 m en SC2 et même à 5,40 m en SC1, peu avant le contact avec les altérites, et que l'anthropisation de ces milieux organiques est fort probable (fig. 6).

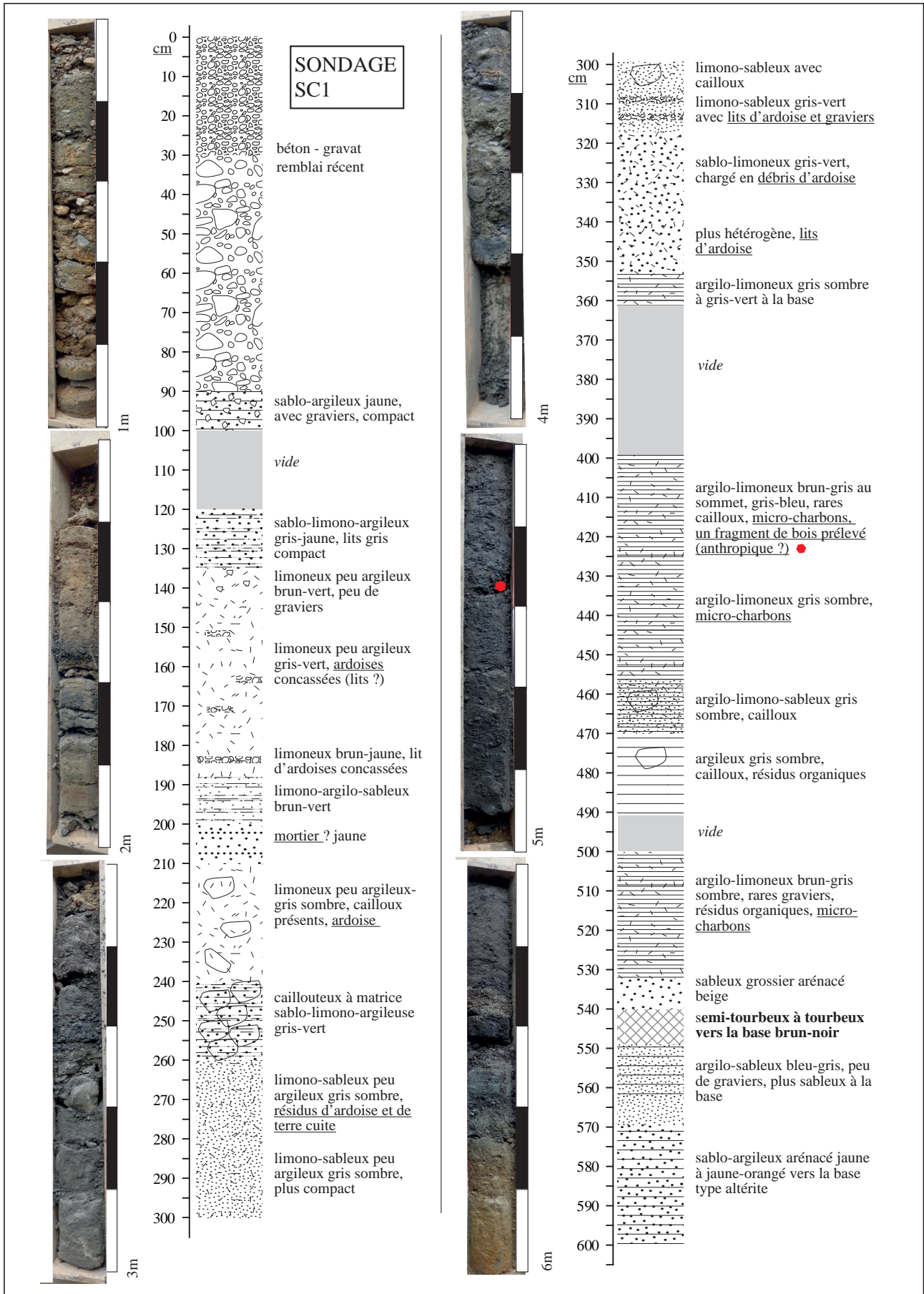


Fig. 5 Log stratigraphique SC1.
© Carole Vissac et Stéphane Hinguant, Inrap

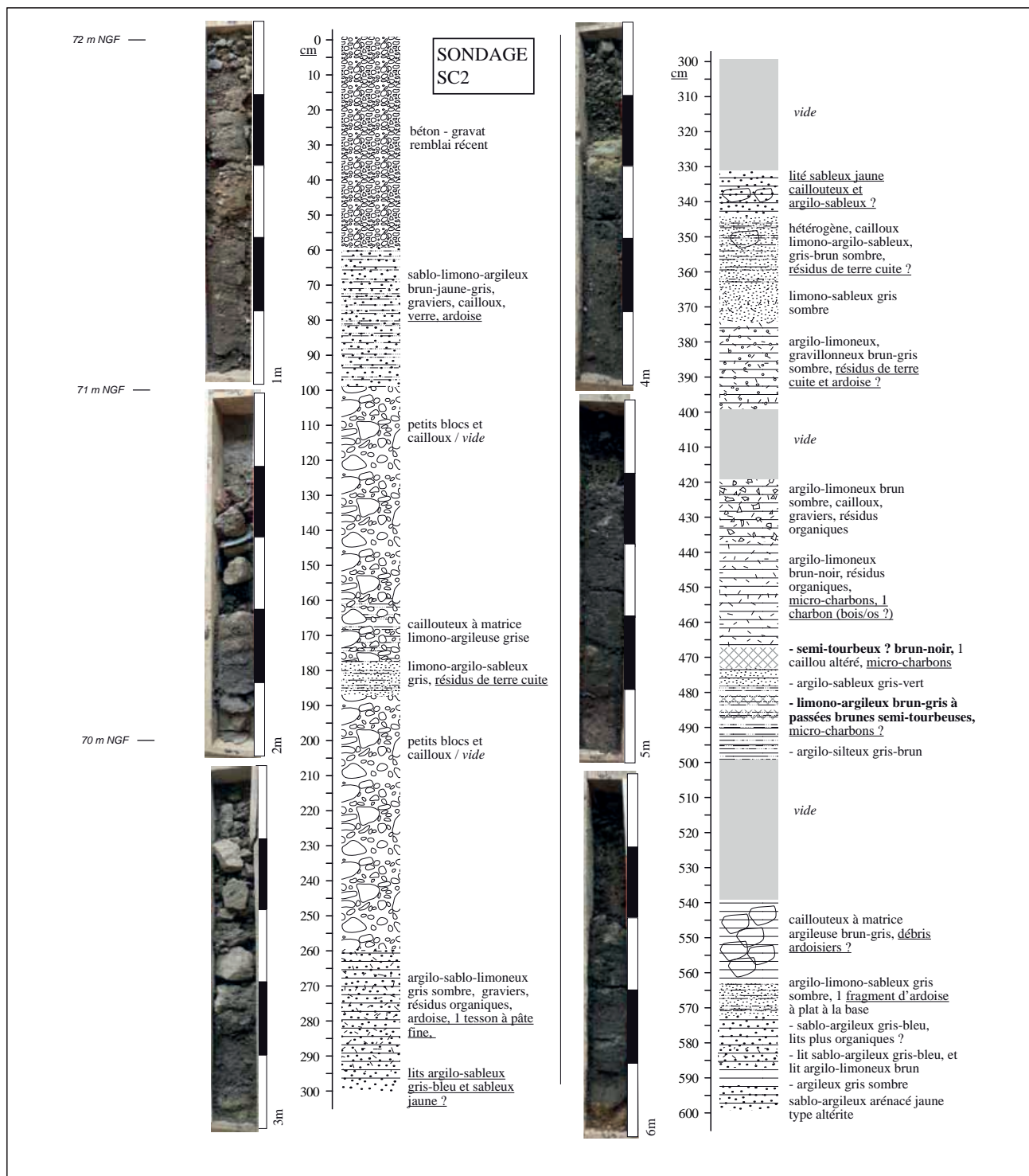


Fig. 6 Log stratigraphique SC2.
© Carole Vissac et Stéphan Hinguant, Inrap

On note en effet la présence d'ardoises jusqu'à 3,50 m/4 m de profondeur et même jusqu'à 5,50 m/5,70 m en SC2, laissant penser que la stratigraphie médiévale mise au jour au cours de la fouille peut se poursuivre en profondeur, sans doute jusqu'au substrat naturel, par des niveaux plus anciens (HMA ?).

Descriptifs des logs SC1 et SC2

Les deux carottages atteignent 6 m de profondeur sous la surface actuelle, cote du refus dans les deux cas, et correspondant à l'apparition des altérites. Notons ici que la technique d'extraction des carottes et la nature des sédiments, parfois saturés en eau, ont ponctuellement entraîné des lacunes

entre certaines sections (carotte de 1 m de longueur) lors de la remontée du carottier, se traduisant par des vides dans la continuité sédimentaire. Si leur épaisseur est bien prise en compte dans les restitutions altimétriques, la nature des sédiments manquants ne peut être que déduite des éléments observés en partie basale de la section concernée ou de la partie sommitale de la section suivante. Ces vides sont notés en tant que tels sur les figures. Le descriptif des couches observées dans chaque carotte se fonde sur les seules observations macroscopiques (nature, structure, couleur, inclusions). À l'exception de quelques charbons de bois, aucun prélèvement spécifique n'a été réalisé mais les carottes sont conservées et peuvent servir pour d'éventuelles observations complémentaires ou d'autres prélèvements.

Descriptif synthétique des couches sédimentaires de SC1 :

- de 0 à -1,20 m : béton/ séquence caillouteuse, remblais récents
- de -1,20 à -2,00 m : séquence sablo-limoneuse à rares graviers, peu organique, litages marqués, ardoise/mortier,
- de -2,00 à -4,00 m (?) : séquence limono-sableuse, graveleuse à caillouteuse, organique, ardoise/terre cuite,
- de -4,10 à -5,30 m : séquence argilo-limoneuse homogène, rares cailloux, charbons de bois,
- de -5,30 à -5,40 m : lit sableux grossier
- de -5,40 à -5,50 m : lit semi-tourbeux
- de -5,50 à -6,00 m : séquence argilo-sableuse à arénacée, organique au sommet, altérite.

Descriptif synthétique des couches sédimentaires de SC2 :

- de 0 à -0,60 m : béton/ séquence caillouteuse, remblais récents
- de -0,60 à -1,00 m : séquence sablo-limoneuse à rares graviers, peu organique, litages, ardoise/mortier,
- de -1,00 à -3,30 m : séquence limono-sableuse, graviers et cailloux, organique, rares litages, ardoise/terre cuite,
- de -3,30 à -4,60 m : séquence argilo-limoneuse homogène, rares cailloux, litages, ardoise/terre cuite/os ?/charbons de bois,
- vers -4,70 m : lit semi tourbeux, charbons de bois,
- de -4,80 à -5,40 m : séquence limono-argileuse organique (tourbe ?), homogène, vide à la base,
- de -5,40 à -5,90 m : séquence argilo-sableuse à arénacée, organique, caillouteuse au sommet, litages à la base, ardoise
- vers -6,00 m : altérite.

Confrontés aux données géoarchéologiques issues de la fouille, dont la profondeur maximale atteint 3,50 m environ, les quatre premiers mètres des carottes SC1 et SC2 présentent des dépôts sédimentaires similaires qui, outre la couche sommitale de béton, évoquent des niveaux de construction, démolition et de circulation attribuables aux périodes moderne et médiévale. En dessous de 4 m, les dépôts organiques sont beaucoup plus homogènes et peuvent parfois évoquer de la décantation. Si l'absence d'élément mobilier archéologique est notée, des micro charbons de bois et surtout des plaquettes d'ardoise, parfois organisées en litage, peuvent suggérer que ces couches sont toutefois, au moins partiellement, anthropisées voire d'origine anthropiques. À la base, notamment en SC1, les petits niveaux organiques « pseudo-tourbeux » et les charbons de bois qu'ils contiennent sont à considérer avec intérêt. Témoinnant de l'engorgement temporaire du milieu, peut-être en marge d'un marais, il serait intéressant de les soumettre à une datation par le radiocarbone, ce qui permettrait de caler la chronologie complète de la séquence sédimentaire observée à la place de la Grille. Un reliquat sédimentaire attribuable à une phase ancienne de l'Holocène n'est effectivement pas à exclure.

Ces niveaux organiques et la présence d'occupations humaines sur la quasi-totalité de leur épaisseur, soit près de 4 m, sont à mettre en relation avec le contexte historique de la ville, que son implantation initiale dans une « cuvette perchée », régulièrement voire durablement engorgée, a conditionné (Poilpré 2019, p. 30-32 ; Gaudu 1969). Le marais originel, dominant la baie de Saint-Brieuc, véritable collecteur naturel alimenté par de nombreux rus, a permis un accès facile à l'eau à des fins domestiques et artisanales. Son exploitation dans le temps, modulée en fonction des battements de la nappe et des écoulements pérennes et/ou de débordements, a généré une importante sédimentation, alimentée par des apports à la fois naturels et anthropiques. Les implantations humaines médiévales successives, notamment artisanales (tannerie, cuir, draperie, etc.), engendrent ainsi des aménagements appropriés à ce milieu humide qu'il a fallu drainer et canaliser par un réseau d'égouts à ciel ouvert, les « ingoguets » selon l'appellation ancienne, et qui se superposent les uns sur les autres au fur et à mesure du développement de la ville. L'exhaussement consécutif du quartier entraîne progressivement la disparition des écoulements aériens mais le collecteur et son déversoir naturel (l'axe actuel de la rue des Trois-Frères) restent, encore de nos jours, alimentés par les eaux souterraines. Le milieu anaérobie des couches ainsi enfouies a favorisé la conservation des restes organiques, ce que diagnostic et fouille archéologiques ont bien mis en évidence.

1.1.3 Saint-Brieuc, une ville épiscopale aux origines obscures

L'aménagement de ces « ingoguets » nécessaires au drainage de la cuvette remonte à l'époque médiévale qui est également considérée comme la période de fondation de la ville. D'après la tradition historiographique, c'est un saint gallois du Ve siècle, Briec, qui aurait fondé le premier établissement religieux dont l'emplacement n'est pas connu. Au IXe siècle, et au plus tard au Xe siècle, il est certain par contre que la ville devient le siège d'un nouvel évêché créé sur la frange ouest de l'ancien évêché d'Alet. Ce choix révèle que l'établissement religieux était sans doute déjà bien établi et probablement entouré par une agglomération embryonnaire. Au nord de la cathédrale, le quartier qui s'étendait sur l'actuelle place de la Grille occupait donc une place centrale, au cœur de la ville médiévale (fig. 7). Son ressort appartenait très vraisemblablement à l'évêque ou au chapitre qui contrôlaient tous les deux une grande partie de la ville, ne laissant au pouvoir laïc qu'une petite seigneurie située dans la partie rurale de la paroisse. Topographiquement, le fief de l'évêque avait donc une position centrale, centré sur la cathédrale autour de laquelle se développait le palais épiscopal côté sud et l'îlot urbain de l'actuelle place de la grille côté nord.

La question d'une éventuelle enceinte protégeant et délimitant cet espace urbain au Moyen Âge est, en revanche, plus problématique puisque Saint-Brieuc est considérée comme une ville ouverte qui n'obtient l'autorisation de se fortifier qu'au XVIIe siècle. Les fortifications de la ville à l'époque médiévale se seraient résumées à un « fort », terme assez vague employé dans les textes médiévaux et modernes, et que la plupart des spécialistes ont attribué à la cathédrale fortifiée à partir du XIVe siècle (Bienvenu 2010). Une thèse récente, soutenue par J. Bienvenu (Bienvenu 2010), propose néanmoins de restituer l'existence d'une enceinte centrée autour de la cathédrale dès le XIIe-XIIIe siècle. Pour étayer son hypothèse, l'auteur s'appuie sur les sources écrites et relève un grand nombre de mentions attestant l'existence d'un « fort » ou d'une « forteresse » pendant la guerre de Cent Ans. Un texte, plus particulièrement, évoque les « caves » de cette forteresse, interprétées par l'auteur comme les vestiges d'un ancien fossé situé à l'est de la cathédrale. En 1388, il est également question

du « chastel » et de la « forteresse » de Saint-Brieuc qui prouveraient, toujours selon l'auteur, l'existence de deux éléments différents : un château indépendant et une « cité » possédant une enceinte. Le second argument repose sur l'analyse du réseau parcellaire et en particulier sur la présence d'une forme ovoïde rappelant le tracé d'une fortification précoce, du XI^e ou du XII^e siècle. Celle-ci engloberait la cathédrale et passerait approximativement au milieu de la zone de fouille. Elle serait également associée à une barbacane identifiée côté Est et à un rempart flanqué par une tour circulaire fossilisée dans le parcellaire.

Fig. 7 Localisation du secteur de fouille sur le cadastre napoléonien.

© AD 22 ; P. Pihuit, Inrap



1.1.4 La place de la Grille, un îlot urbain au cœur de la ville médiévale de Saint-Brieuc¹

Contrairement à Rennes ou à d'autres villes bretonnes, il existe assez peu de publications consacrées à la ville médiévale de Saint-Brieuc en raison, sans doute, de la disparition d'une grande partie des archives épiscopales. L'étude documentaire réalisée en 2018 dans le cadre du diagnostic (Poilpré 2019) a donc permis de faire le point à ce sujet en traitant plus particulièrement de l'îlot urbain situé entre la cathédrale et la place de la Grille. Nous en reprenons ici les grandes lignes de ce travail exhaustif qu'il n'était pas utile de reprendre ou d'approfondir puisque toutes les sources écrites, fort peu nombreuses, avaient déjà été exploitées à l'occasion du diagnostic.

Telle qu'elle apparaît aujourd'hui, cet espace vide, qui accueillait jusqu'aux années 2000 des halles, est une création relativement récente, née de la

1. D'après Poilpré 2019

Fig. 8 La place de la Grille en cours de démolition.

© Anonyme

démolition progressive entre 1932 et 1935 d'un îlot d'habitation (fig. 8 et 9). À l'origine, ce quartier, situé au nord de la cathédrale, formait un îlot triangulaire bordé par deux rues nord/sud se rejoignant place de la Grille (fig. 10).



Fig. 9 La place de la Grille en cours de reconstruction.

© Anonyme



Fig. 10 Reconstitution schématique du quartier de la place de la Grille à la fin du Moyen Âge et localisation de la fouille.

A l'ouest, la rue Saint-Jacques, ou rue-es-Eschaudez ou rue de la Trimerie dans ses dénominations anciennes, est connue pour avoir été un axe commerçant très important (fig. 11). Elle débouchait sur le portail nord de la cathédrale et comptait deux grands hôtels à pans de bois vraisemblablement construits à la fin du Moyen Âge ou au début de l'époque moderne. Le premier, côté nord, est l'hôtel Saint-Georges qui s'étendait sur une grande partie de l'îlot, à l'angle de la place de la Grille. Sa façade était ornée de sculptures représentant Saint-Georges, David, Saint-Julien ou encore un ange soutenant un écusson. Le second était l'hôtel de Turnegouët situé plus au sud (fig. 12). Il appartenait à la famille éponyme dont les membres étaient des familiers de l'évêque au Moyen Âge et bienfaiteurs de la cathédrale. La seconde rue principale bordait l'îlot côté est. Dans les documents anciens, elle est appelée rue Traversière et voyait s'engouffrer les eaux du plus important ingoquet de la ville. Elle jouait donc un rôle essentiel dans l'évacuation des eaux.

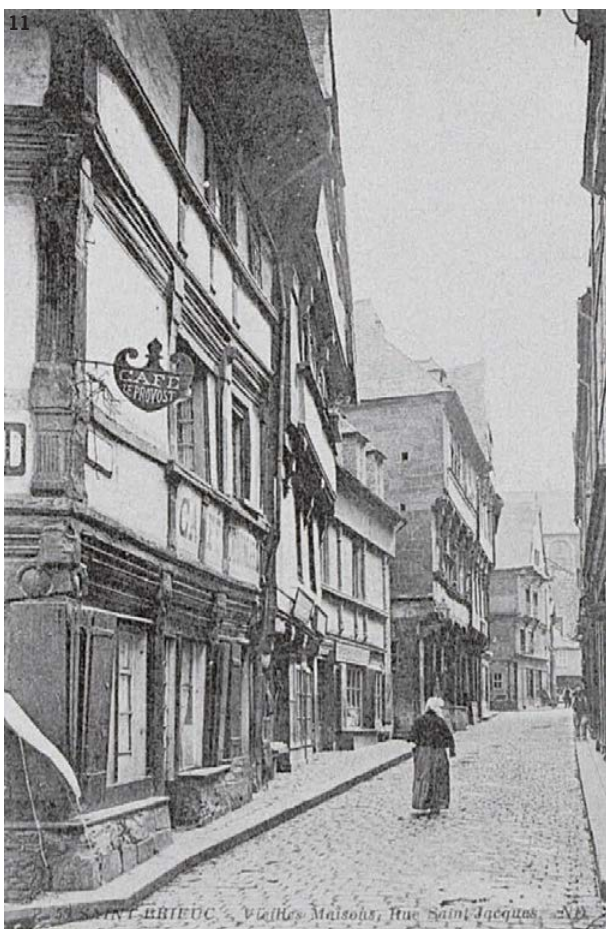


Fig. 11 La rue Saint-Jacques.

© Anonyme

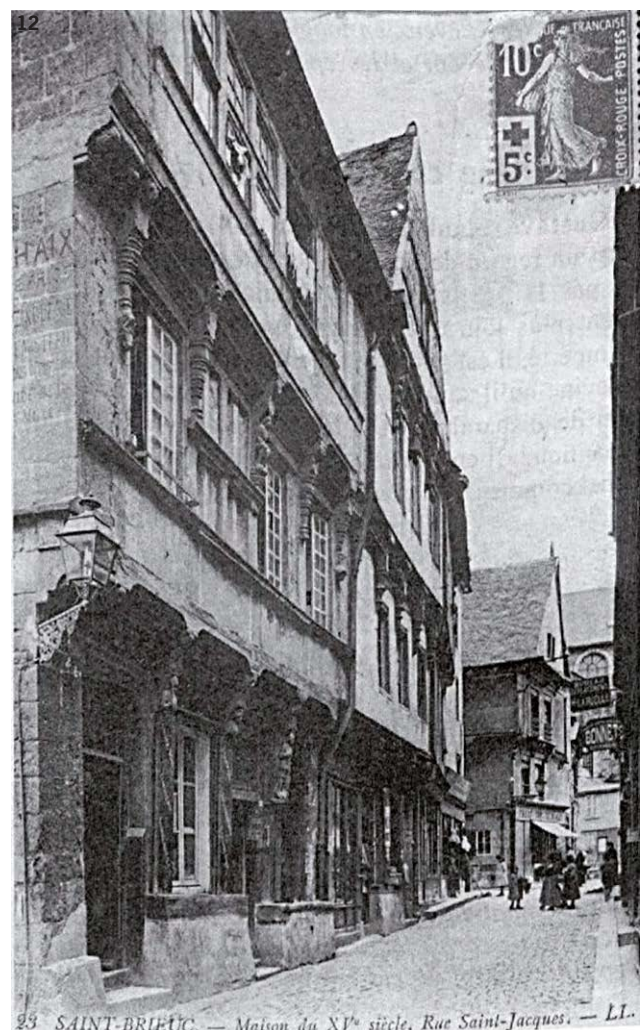


Fig. 12 L'hôtel de Turnegouët.

© Anonyme

Deux rues est-ouest desservait également l'intérieur l'îlot. La plus au nord est la rue de la Fontaine ou rue Hellio. Elle séparait les deux hôtels et débouchait côté nord sur une petite place avec une fontaine qui était déjà comblée au XVIIe siècle. D'après le rentier du XVIIe siècle, une « cohue aux souliers » existait également entre cette rue et l'hôtel Saint-Georges. La seconde est la rue aux « Toiles » qui reliait la place du Martray, située

au nord de la cathédrale, et la rue Traversière. Cette rue, qui se prolongeait également vers le sud, délimitait côté est un ensemble de maisons et côté ouest trois autres halles. Au sud se trouvait la halle des cordonniers qui est représentée sur un plan de la fin du XVII^e siècle voire du début du XVIII^e siècle au plus tard. Elle avait une porte du côté de la place Martray et une autre entrée sur la rue des Toiles. La halle des drapiers, au nord, avait également une entrée sur la rue des Toiles. La dernière halle, « la cohue », était accessible depuis la place du Martray. D'après les sources écrites, on sait également que l'auditoire de l'évêque se trouvait au-dessus de ces trois halles. Un escalier permettait d'y accéder. L'ensemble de cette configuration pourrait être relativement ancien et remonter, peut-être, à la fin du Moyen Âge ou au plus tard au début de l'époque Moderne. La construction d'une nouvelle halle, à l'emplacement de la cohue et de la halle aux drapiers intervient dans un second temps. Sans doute créé au XVIII^e siècle, celle-ci est dite tantôt « aux bouchers » ou tantôt « aux poissons » au XIX^e siècle. Elle est réaménagée dans les années 1870 et détruite elle aussi dans les années 1930 avec l'ensemble de l'îlot urbain.

1.1.5 Le contexte archéologique : les données du diagnostic ²

Outre l'étude documentaire, le diagnostic mené en 2018 a consisté à explorer l'ensemble de la place. Il a conduit à l'ouverture de 4 fenêtres qui ont permis d'identifier des vestiges datés entre les époques médiévale et contemporaine. Le sondage 3 en particulier a mis en évidence une concentration relativement importante de structures situées, en partie, sur l'emprise de la fouille. Les plus anciennes seraient des murs antérieurs à la fin du Moyen Âge (US 3050, 3058 et 3090). Leur particularité est de suivre une orientation commune et divergente par rapport aux relevés cadastraux du XIX^e siècle. D'après le fouilleur et les résultats de l'étude documentaire, on sait par ailleurs que leur apparition précède la construction des murs 3026 et 3097 qui pourraient correspondre à un des murs de l'hôtel Saint-Georges construit au XV^e siècle le long de la rue Saint-Jacques (fig. 13 et 14).

Plusieurs sols datés de l'époque médiévale ont également été vus de manière partielle. Le premier (US 3039) est constitué de cailloux posés à plat à une altitude de 70,60 m au-dessus duquel un remblai a été étalé avec du mobilier céramique daté de la fin du Moyen Âge ou du début de l'époque Moderne. Il pourrait être contemporain des murs 3050 et 3058. Un autre (US 3013) correspond au vestige d'un plancher assez mal conservé à une altitude de 70,79 m NGF. Il recouvre le mur 3090 et a livré à la fouille un fragment de peigne en os qui pourrait dater de la fin de l'époque médiévale ou du début de l'époque moderne. Le troisième (US 3079) se compose de dalles en schiste posées à plat à une altitude de 70,99 m NGF. Il est probablement contemporain des deux premiers ce qui également le cas du sol 3074. Celui-ci est composé de limon sableux très charbonneux avec des morceaux d'ardoise à plat. Les deux derniers sont visibles en coupe (US 3066 et 3039) et correspondraient à un même niveau en terre épais de 5 cm en moyenne.

Les niveaux de sol datés par le fouilleur de la fin de l'époque moderne ou de l'époque contemporaine sont, à l'inverse, peu nombreux. Le plus précoce correspond au sol 3029 fait d'un limon sableux compact et très charbonneux avec par endroit des tommettes en terre cuite. Il apparaît à une altitude de 71,80 m NGF et est postérieur au mur 3026 qu'il recouvre partiellement. Les autres, plus récents, seraient liés à l'utilisation des halles construites dans les années 1980.

2. D'après Le Boulanger 2019

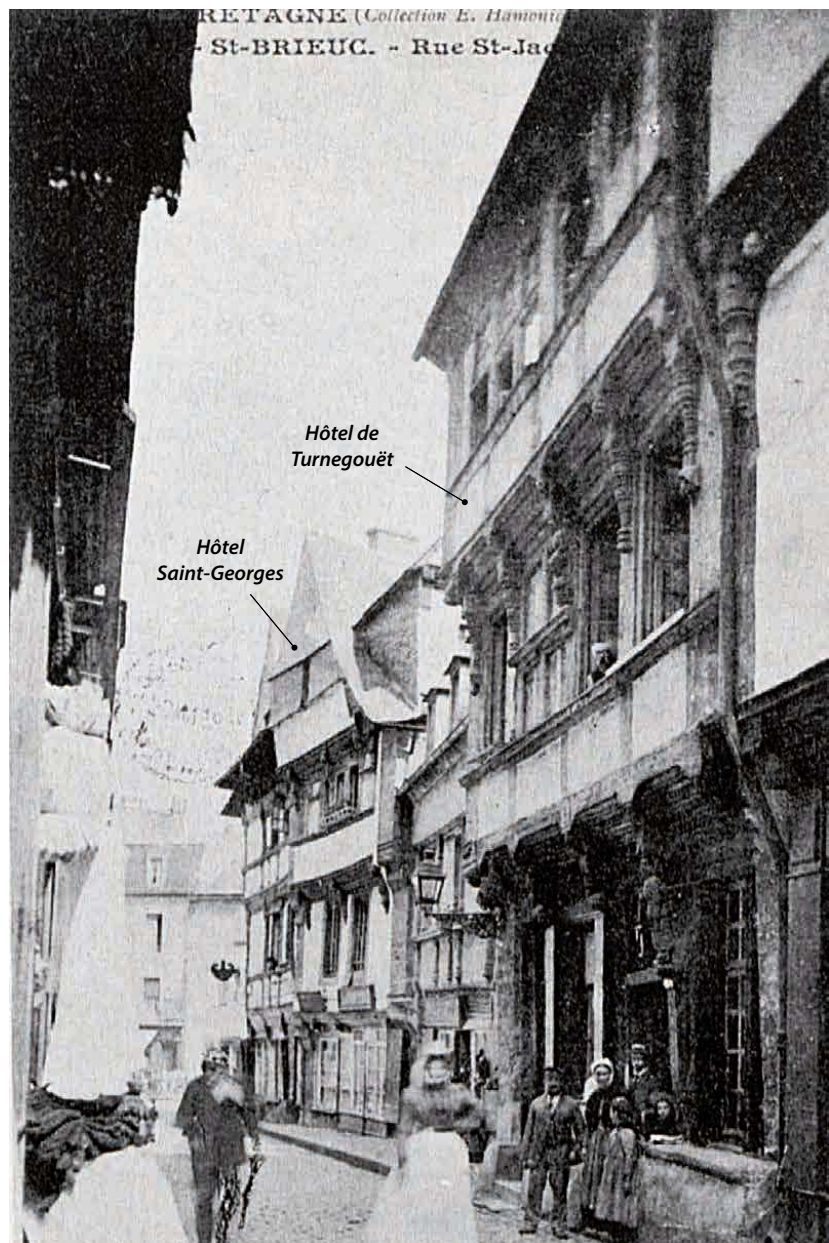


Fig. 13 Les hôtels Saint-Georges et de Turnegouët, le long de la rue St-Jacques.
© Anonyme

Trois empreintes de sablières enterrées ont également été identifiées. Deux participent à une même structure et perforent le sol 3013. Elles sont disposées perpendiculairement et conservent, au-dessus d'elles, les traces de planches. La troisième est plus hypothétique et n'a été observée qu'en coupe (US 3011, 3089, 3090).

Le reste des vestiges découverts correspond principalement à des creusements. Le premier (US 3084) coupe les sols US 3074 et US 3078 et pourrait signaler la présence d'un puits. Deux autres (US 3079 et 3098) ne sont pas déterminés mais contenaient dans leur comblement du mobilier daté des époques modernes ou contemporaines. Les derniers n'ont été vus qu'en coupe et dateraient eux aussi de l'époque contemporaine (US 3004, 3005, 3008, 3036 et 3047).

Un caniveau, enfin, a été mise au jour dans la partie ouest du sondage. Il est construit « en béton » d'après le fouilleur et daterait donc, lui aussi, de l'époque contemporaine (US 3054, 3094 et 3096).

1.2 Les aspects techniques de l'opération

1.2.1 Perturbations et aménagements récents

La parcelle formant l'assiette du projet étant située à l'emplacement des halles construites au début des années 1980, il était inévitable de trouver des aménagements et des perturbations de cette période. La présence, en particulier, de gros plots en béton s'est révélée particulièrement contraignante puisqu'il fallait éviter ces structures totalement inamovibles. Le parti pris a consisté à implanter la zone de fouille en fonction de ces plots, dont on connaissait l'implantation, pour les éviter au maximum.

1.2.2 Le décapage

L'opération a débuté le 22 juin par le décapage qui a duré 2 jours. Cette première étape a permis d'enlever les remblais les plus récents sur une surface globale d'environ 100 m² à l'intérieur d'une zone de fouille mesurant 10 m de côté. La séquence enlevée se composait d'une première couche de terre grise assez sableuse, à l'intérieur de laquelle du mobilier contemporain (verre bouteille, déchets plastique...) a été observé sans être collecté. À environ 0,80 m de profondeur en moyenne, un palier a ensuite été formé pour descendre plus bas et mettre au jour les vestiges plus anciens. Ces derniers sont apparus à une cote moyenne d'environ 71 m NGF à partir de laquelle un premier nettoyage a été réalisé (fig. 14 à 16).

Fig. 14 Plan des vestiges découverts dans l'emprise du sondage 3 et plan simplifié de la fouille.

© F. Le Boulanger, S. Jean, P. Pihuit, Inrap

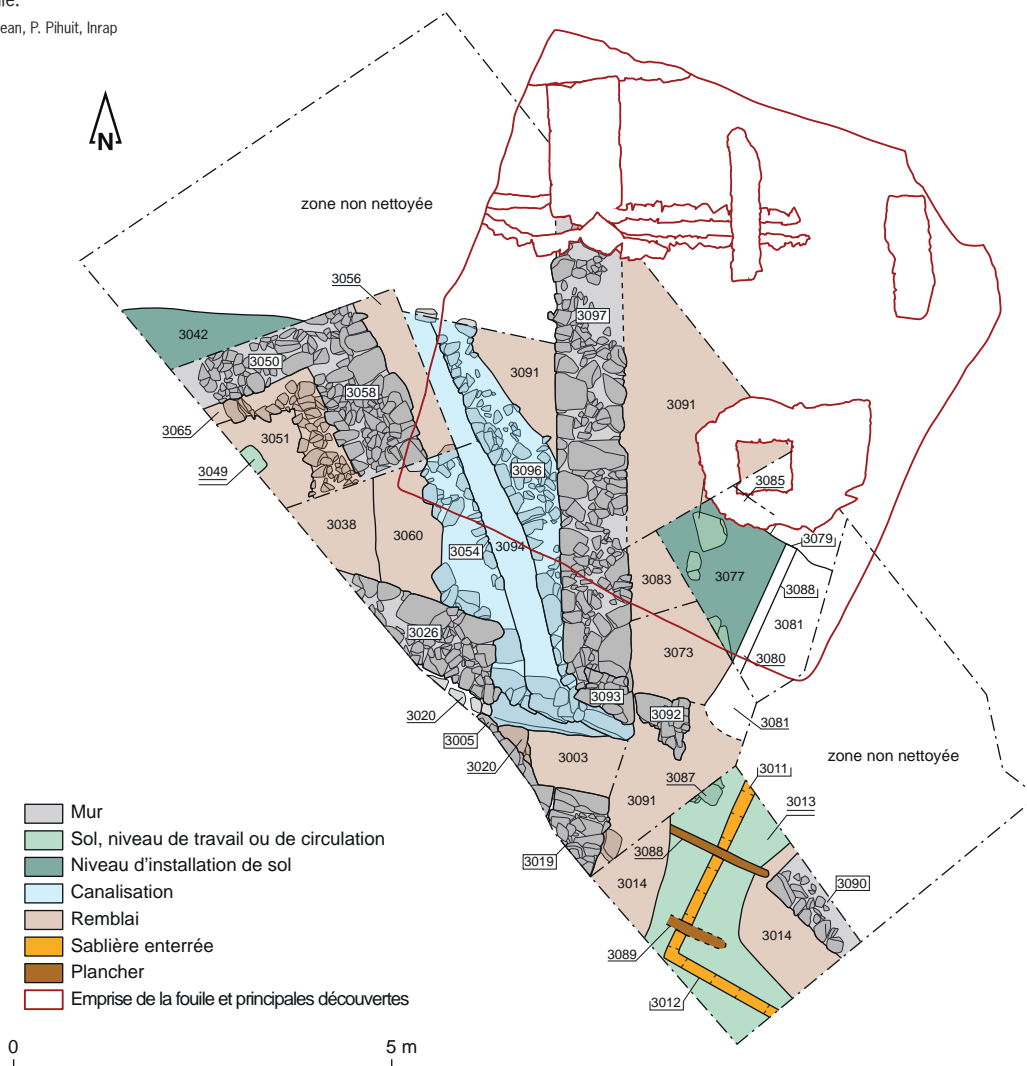


Fig. 15 Plan des vestiges à l'issue du décapage.

© P. Pihuit, Inrap



Fig. 16 Vue générale de la zone de fouille à l'issue du décapage.

© T. Béthus, Inrap

1.3 Déroulement de la fouille

1.3.1 L'enregistrement des données : principes généraux

Compte tenu du contexte d'intervention, la collecte de l'information et du mobilier a été réalisée en Unité Stratigraphique (US) à l'aide de fiches papiers en compilant les informations de différentes (nature, description, relation stratigraphique...). En tout 100 US ont été enregistrées. Toutes sont répertoriées dans la documentation graphique.

1.3.2 La stratégie de fouille

Le cahier des charges scientifiques imposait deux objectifs principaux. Le premier était l'exploration des niveaux anciens, antérieurs aux périodes modernes et contemporaines, pour reconnaître, si possible, toutes les grandes étapes d'occupation de la ville depuis sa fondation. Pour répondre à ces attentes, et compte tenu des contraintes de temps assez importantes, il était nécessaire d'étudier chacune des phases d'occupation relativement rapidement, en particulier pour les périodes modernes et contemporaines. La stratégie adoptée a donc consisté à réaliser une photogrammétrie pour chaque phase ou chaque état puis à réaliser les assemblages de photos sur le terrain. Les images obtenues, imprimées au format A3, ont servi, ensuite, de minute pour l'enregistrement des US. Ce procédé, relativement simple et rapide à mettre en œuvre, s'est révélé très efficace et a permis de respecter les délais impartis. Néanmoins, par mesure de sécurité, tous les vestiges découverts (maçonneries, empierrements, fosses...) ont également été topographiés pour pallier d'éventuelles défaillances ou pertes de données informatiques (voir *supra*).

Le second objectif émis par le SRA était le recueil et l'analyse de tous les éléments permettant d'obtenir des données géomorphologiques et paléoenvironnementales du secteur. Pour remplir cette objectif, de nombreux prélèvements ont été réalisés. Les données collectées et étudiées concernent principalement la faune prélevée principalement dans des niveaux d'occupations ou des structures propices au rejet. À l'inverse, en accord avec le DAST et après échange avec le conservateur en charge du dossier, les débris de végétaux n'ont pas été analysés puisque ces derniers sont apparus seulement dans les remblais du sondage profond.

1.3.3 Déroulement du post-fouille

Le travail de post-fouille a débuté dès la fin du chantier par le tri et le lavage de la céramique et des vestiges fauniques. Cette première étape a duré deux semaines, au mois de septembre 2020, avant de laver dans un second temps le mobilier sensible. Celui-ci était constitué de fragments de cuir qui ont été lavés et inventoriés avant étude. Au même moment, au mois de janvier 2020, les prélèvements ont été tamisés par un prestataire (CRAVO) avant d'expédier les refus et les vestiges collectés aux différents spécialistes concernés (voir *infra*). Dès cette période, une grande partie du travail de DAO avait également été réalisée. La fin du travail de post-fouille a consisté à terminer la rédaction du rapport avant de réaliser la PAO au mois de mai 2022.

1.3.4 Les études de mobiliers

1.3.4.1 Le mobilier céramique (E. Coffineau)

Le mobilier céramique collecté durant la fouille de la Place de la Grille couvre la période médiévale jusqu'à l'époque contemporaine. Il provient principalement de remblais et de niveaux de destructions. Il appartient à des

dépôts secondaires et peuvent comporter des vases résiduels ou intrusifs en raison de la densité des aménagements successifs qu'a connu le site. Plus particulièrement, les céramiques datent pour les trois-quarts entre le XIV^e siècle et le XVI^e siècle. C'est une période où le répertoire typologique ne connaît pas de transformation importante et où les productions restent les mêmes.

La céramique est quantifiée en Nombre de Restes (NR). Tous les fragments sont comptabilisés avant remontage. Le lot est composé de six cent vingt-deux fragments.

Les normes typologiques et les groupes techniques de la céramique médiévale et moderne du site de la Place de la Grille se réfèrent principalement sur les résultats des études du PCR de la céramique dans les Pays de la Loire et en Bretagne de la fin du X^e siècle au début du XVII^e siècle dirigé par Y. Henigfeld (Henigfeld 2021).

1.3.4.2 Les cuirs (M.-L. Merleau)

Comme attendu, la fouille a également révélé plusieurs dizaines de fragments de cuirs souvent en très bon état de conservation grâce à l'humidité des sédiments. L'un des enjeux majeurs de la fouille pendant la phase terrain a donc consisté à assurer la bonne conservation de ces vestiges en appliquant un protocole adapté. Au fur et à mesure des découvertes, celui-ci a consisté à placer chacun de ces fragments sous vide d'air dans un sac mini-grip à l'intérieur duquel un peu d'eau avait été laissé pour conserver le taux d'humidité des cuirs. Dans la foulée, les sacs étaient entreposés dans un frigo à la base Inrap de Cesson-Sévigné chaque fin de semaine. Ce procédé a permis la bonne conservation de ces vestiges (voir *infra*). En tout, 149 fragments ont été collectés. Leur étude a été réalisée par Marie-Luce Merleau en concertation avec le responsable d'opération (voir *infra*).

1.3.4.3 Le mobilier faunique (A. Borvon)

Enfin, compte-tenu de l'importance du nombre d'objets en cuir retrouvés, il a été jugé opportun de réaliser une étude poussée des ossements d'animaux. Outre la caractérisation des espèces consommées et leur interprétation dans leur contexte général, celui d'une ville médiévale, cette étude archéozoologique avait également pour objectif de déterminer si ces ossements pouvaient présenter d'éventuelles traces en lien avec cette activité artisanale de travail du cuir. Le lot étudié concerne un ensemble de 1579 restes pour les mammifères, 45 pour les oiseaux et 390 pour les poissons. La totalité provient de remblais, de sols et de comblements de fosses et fossés appartenant aux phases 1, 2 et 3. Leur datation s'échelonne du XI^e-XIII^e jusqu'au XVIII^e siècle.

2. Résultats

La fouille d'une superficie globale de 100 m² a permis de découvrir des vestiges correspondant principalement à des remblais, des niveaux de sols et des maçonneries. Leur analyse permet d'en proposer une lecture chronologique synthétisée sous la forme d'un diagramme stratigraphique (**annexe 3**). En tout quatre phases d'occupation, comprises entre le Moyen Âge central et l'époque contemporaine, ont été identifiées.

2.1 Une première couche mal identifiée

2.1.1 Les vestiges de la phase 1

Le niveau le plus ancien qu'il a été possible d'aborder était une épaisse couche de terre noire fouillée par passe mécanique dans l'emprise du sondage profond (US 1100, **fig. 17**). Cette couche correspond dans les logs SC1 et SC2 à la séquence observée entre 68 et 70 m NGF. Elle mesurait au moins 2 m d'épaisseur environ et était composée principalement de terre noire mêlée à des cailloux, des fragments d'ardoises et à quelques tessons de céramiques datées du Moyen Âge central (voir *infra* ; **fig. 18**). De nombreux débris de végétaux sont également apparus à la fouille et dans les refus de tamisage.

Fig. 17 Vue générale du sondage profond avec la couche de terre noire 1100 fouillée mécaniquement.

© T. Béthus, Inrap





Fig. 18 La couche de terre noire 1100 fouillée dans l'emprise du sondage profond.

© T. Béthus, Inrap

La plupart étaient de petits branchages carbonisés qui n'ont pas été analysés compte-tenu de leur contexte archéologique très incertain³ (voir *infra*). La nature exacte de cette couche est, en effet, très difficile à interpréter, car elle pourrait correspondre au comblement d'un fossé ou d'une très grande fosse ou, plus vraisemblablement, un remblai rapporté pour combler une dépression naturelle du terrain. Au-dessus, une couche d'argile grise et de gros blocs scellait ensuite l'ensemble. Cette couche correspond aux US 1086 et 1090 (état 1, phase 1). Elle précédait le creusement US 1087 qui l'entaille côté nord. Evasé en partie haute et à bord droit en partie basse, celui-ci était comblé par une couche de terre brune homogène (US 1088) à l'intérieur de laquelle du mobilier du Moyen Âge central a également été collecté (fig. 19). Ce creusement n'est pas interprété.

3. Décision prise en concertation avec le DAST. Le conservateur du SRA en charge du dossier a également été questionné sur ce point mais notre demande est restée sans réponse.

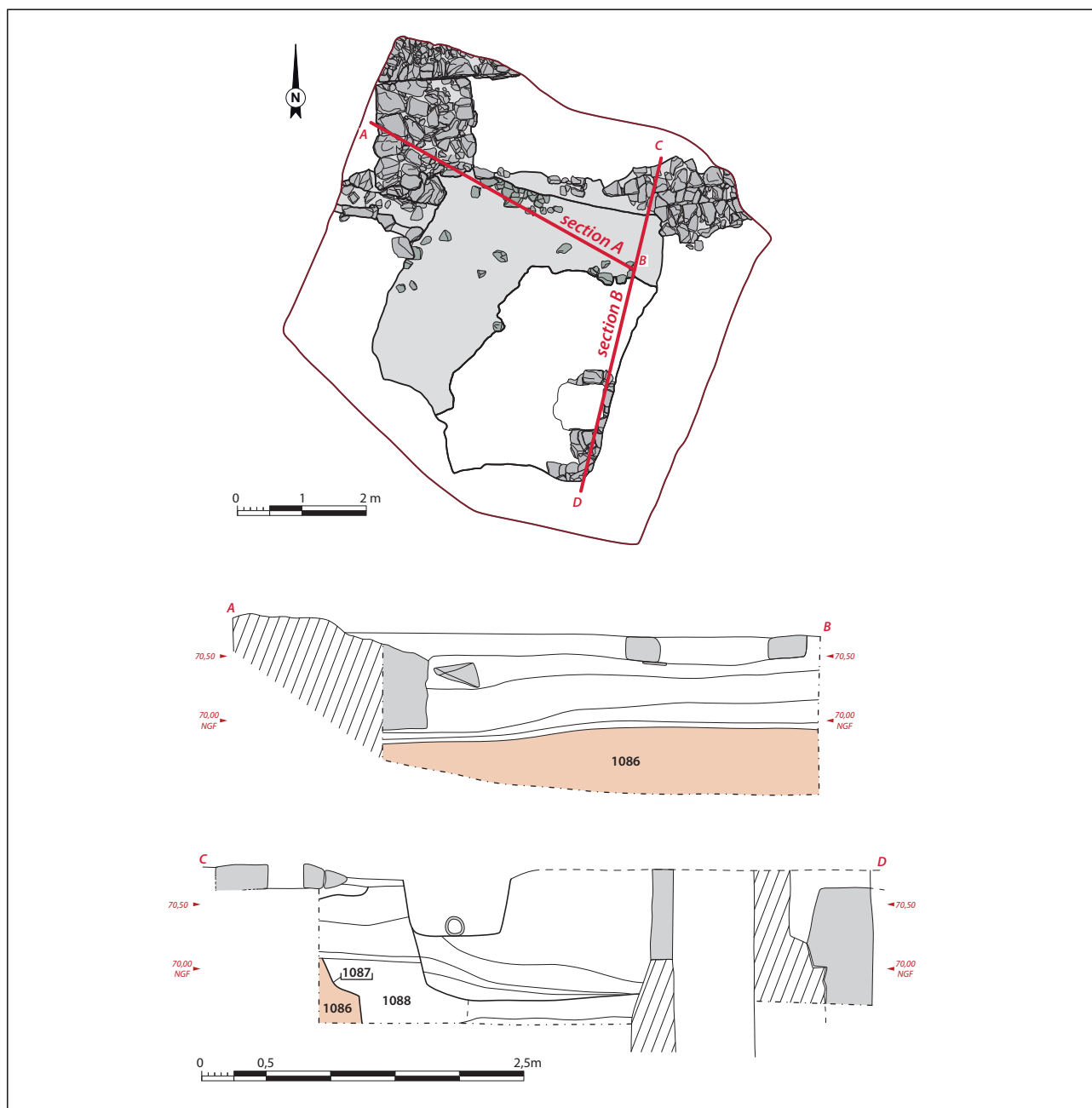


Fig. 19 Sections A et B avec localisation des US 1086, 1087 et 1088.

© P. Pihuit, Inrap

2.1.2 Le mobilier céramique de la phase 1 (E. Coffineau)

2.1.2.1 Le mobilier céramique du sondage profond (US 1100)

Ce sondage profond, réalisé à la pelle mécanique, a livré du mobilier collecté à des profondeurs différentes en fonction des passes mécaniques. Il comprend quelques céramiques et un fragment de terre cuite.

profondeur	NR	Bords	Fonds	Anses	Panses
- 0,40 m	3	/	1	/	2
- 0,60 m	2	/	1	/	1
- 0,80 m	1	/	/	/	1
- 1 m	1	/	/	/	1
- 1,40 m	1	/	/	/	1
- 1,60 m	2	1	/	/	1
- 2 m	1	1	/	/	/
TOTAL	11	2	2	/	7

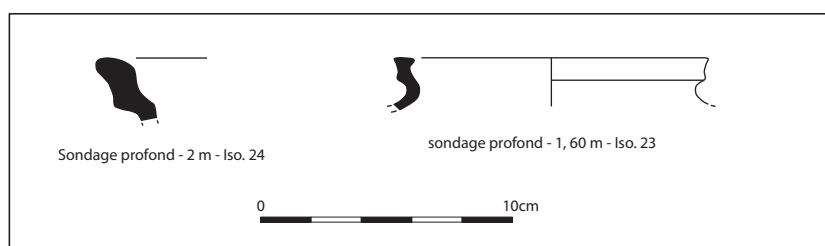
Tab. 1 Répartition de la céramique du sondage.

Ces poteries s'avèrent, néanmoins, peu nombreuses et très fragmentées (tableau 1) rendant difficile une datation précise de ces dépôts profonds. De plus, les deux lèvres présentes sont des bandeaux dont le parement externe est anguleux (Iso. 23 et 24). Malheureusement, elles sont trop incomplètes pour pouvoir en identifier précisément la forme et ce type de rebord existe durant tout le Moyen Âge central (XIe-XIIIe siècles) (fig. 20).

Les vases retrouvés entre 0,80 m et 1,60 m de profondeur ont des caractéristiques techniques qui permettent de proposer une datation autour des XIIe-XIIIe siècles. En effet, ce sont des productions à pâte fine bien cuite, de couleur orange à cœur gris et contenant des paillettes de mica blanc. De plus, les trois panses recensées ont des stries de tournage volontairement marquées qui se retrouve de manière récurrente sur les pots au cours du XIIe siècle. Le bord en bandeau épais (Iso. 24) a une pâte semi fine bien cuite à pâte gris clair contenant de nombreux grains de quartz et quelques nodules d'oxydes de fer.

Fig. 20 Céramiques du Moyen Âge central (XIe-XIIIe siècle).

© E. Coffineau, Inrap



2.1.2.2 Le mobilier céramique de l'US 1086

Les deux fragments qui ont été prélevés, sont une panse et un col d'un vase à réserve à pâte orange à cœur gris, contenant du quartz, du mica blanc. Ce sont des productions datant entre le XIIe et le XIIIe siècle.

2.1.2.3 Le mobilier céramique de l'US. 1088

L'unique panse à pâte semi fine grise, contenant des inclusions de quartz, ne permet pas de datation précise dans le Moyen Âge central (XIe-XIIIe siècle).

2.2 Premiers aménagements (phase 2)

2.2.1 Un remblai empierré et les vestiges d'une maçonnerie

L'ensemble de l'emprise étudiée a ensuite été réaménagée en étalant la couche US 1084. Située à une altitude d'environ 70 m NGF, cette couche est composée de nombreux cailloux très irréguliers, mélangés à de la terre brune argileuse très organique de couleur noire (fig. 21 et 22). L'ensemble formait une surface plane, mais difficilement carrossable, à la surface de laquelle trois fragments de cuirs datés entre la fin du XIIIe siècle et le premier quart du XIVe siècles ont été retrouvés. Deux sont des restes de semelles de chaussures et le troisième une chute de forme triangulaire (cf. *infra*, étude des cuirs). Plutôt qu'un véritable niveau de sol, cette couche constituait vraisemblablement le vestige d'un remblai à la surface duquel il était possible de circuler. Ce remblai a pu être rapporté pour constituer une base stable au-dessus de laquelle une première maçonnerie a ensuite été aménagée. Celle-ci, recoupée par le puits US 1065 (voir *infra*), est apparue dans la coupe sud de l'emprise de fouille. Parementée avec des moellons équarris liés à l'argile jaune, elle correspondait peut-être au vestige d'un premier bâtiment qu'il est impossible de caractériser (fig. 21 et 23). D'après

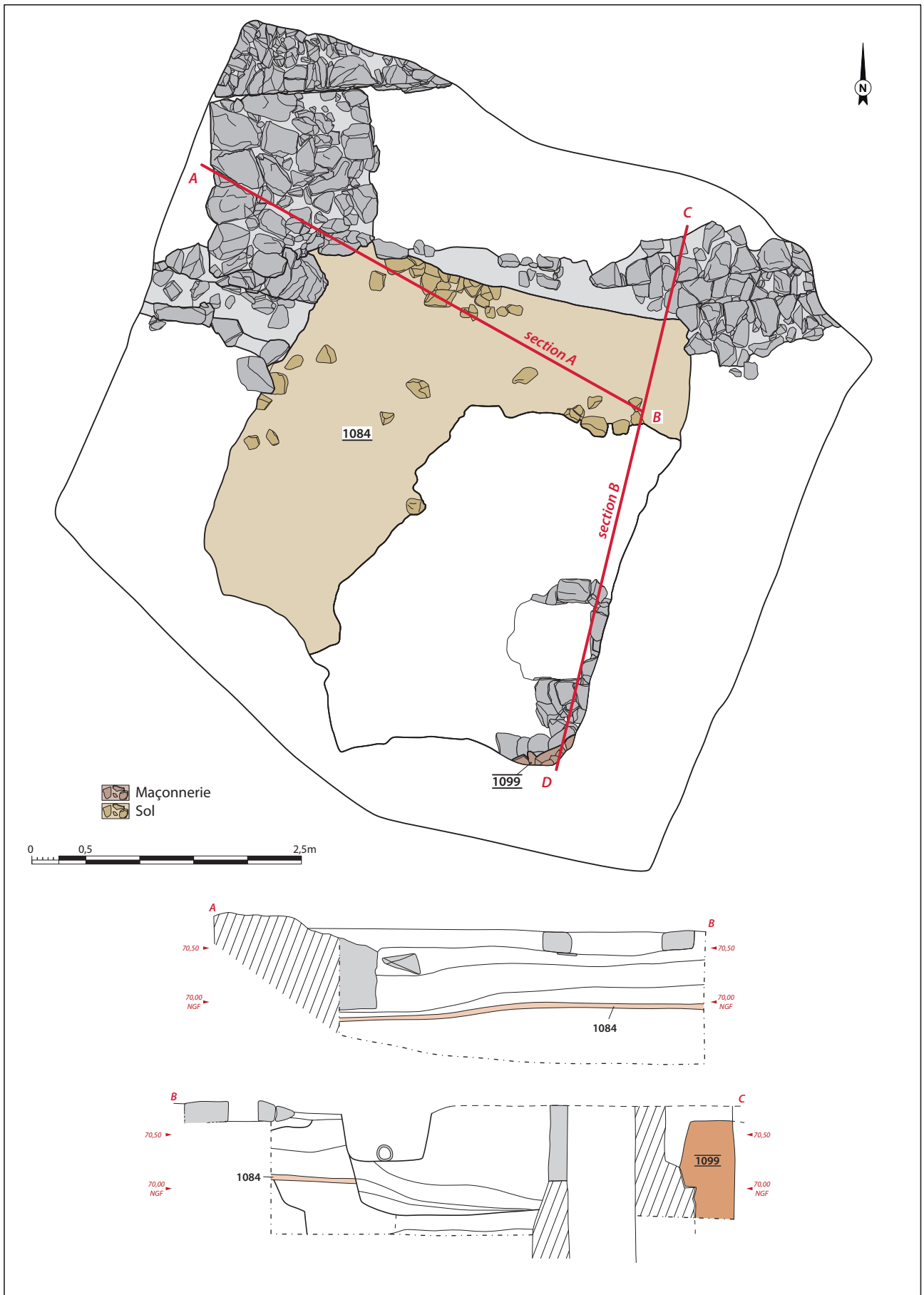


Fig. 21 Plan général des vestiges ; phase 2.



Fig. 22 La couche US 1084.

© T. Béthus, Inrap



Fig. 23 Le mur US 1099.

© T. Béthus, Inrap

les résultats du diagnostic, on sait néanmoins que cette maçonnerie suit la même orientation qu'un autre mur découvert dans la tranchée 3 à une altitude équivalente de 70,80 m NGF et qu'elle pourrait donc lui être associé (US 3090, Le Boulanger 2019, voir *infra*).

2.2.2 Un mobilier céramique peu abondant

Le mobilier céramique de cette phase a été retrouvé dans la couche US 1084 ; il regroupe deux panses à pâte fine brune (Van 09b du référentiel des groupes techniques en Bretagne et dans les Pays de la Loire, Henigfeld 2021: 302) et deux fragments d'anses à pâte fine micacée brun-orange pouvant être originaire des ateliers de Saint-Jean-la-Poterie (Sjp 06d – M du référentiel des groupes techniques en Bretagne et dans les Pays de la Loire, Henigfeld 2021: 293) et à pâte fine grise. L'ensemble date des XIIIe-XIVe siècles.

2.3 Restructuration et densification de l'espace urbain (phase 3)

2.3.1 Les rejets d'une activité artisanale proche (état 1)

Succédant à cette première phase d'occupation, la phase 3 est interprétée comme une phase de densification et de restructuration de l'espace urbain. Dès le début de cette troisième phase, le terrain a d'abord été surélevé par l'apport de deux remblais successifs. Le premier a été étalé au-dessus de la couche US 1084 sur une épaisseur d'environ 0,10 à 0,20 m en moyenne (US 1078). Il était composé d'un limon argileux à l'intérieur duquel les déchets de différentes activités artisanales ont été retrouvés (**fig. 27**). Ces vestiges sont des pièces de cuir de savetiers, qui sont des artisans réparateurs de chaussures ou fabricant à partir de cuirs usagés. Quelques pièces de récupérations complètent également ce corpus (*cf. infra* étude des cuirs). Il est néanmoins probable que toutes ces activités artisanales, bien que très segmentées, se pratiquaient près de la zone de fouille. L'étude documentaire réalisée à l'occasion du diagnostic archéologique l'atteste bien dans deux secteurs différents (Poilpré, 2019). Le premier était situé dans la partie nord de la place, près de la cathédrale, dans d'anciennes halles. Ces halles, décrites dans un procès-verbal en 1605, regroupaient drappiers, toilliers mais aussi cordonniers et savetiers. Elles existaient probablement en 1501 quand les riverains se plaignent de l'aunage des draps « en la cohue de cestedicte ville de Saint Brieuc ». Le second secteur correspond à l'îlot médiéval à l'intérieur duquel se situe la zone de fouille. On sait, d'après le rentier du XVIIe siècle, que cet îlot intégrait lui aussi une « cohue aux souliers » située entre l'hôtel Saint-Georges et la ruelle de l'Hélio. D'après les textes, cette cohue existait à l'époque moderne mais il est néanmoins probable qu'elle était beaucoup plus ancienne puisque les cuirs retrouvés sont datés entre la fin du XIIIe et le début du XIVe siècle.

Recouvrant directement l'US 1078, le second remblai US 1085 était étalé sur une vingtaine de centimètres au maximum sur le flanc est du sondage. Il se composait d'un sédiment noir relativement homogène dans lequel ne figurait, cette fois, aucun matériel. Son apport a pu servir à niveler les irrégularités d'un terrain qui était en cours de restructuration. Un argument probant à cette interprétation est également fourni par la régularité relative de ce niveau. Compte tenu de sa matrice plutôt sableuse, on peut supposer qu'il a joué un rôle d'assainissement.

Enfin, le mur 1053 a probablement été construit à la même période.

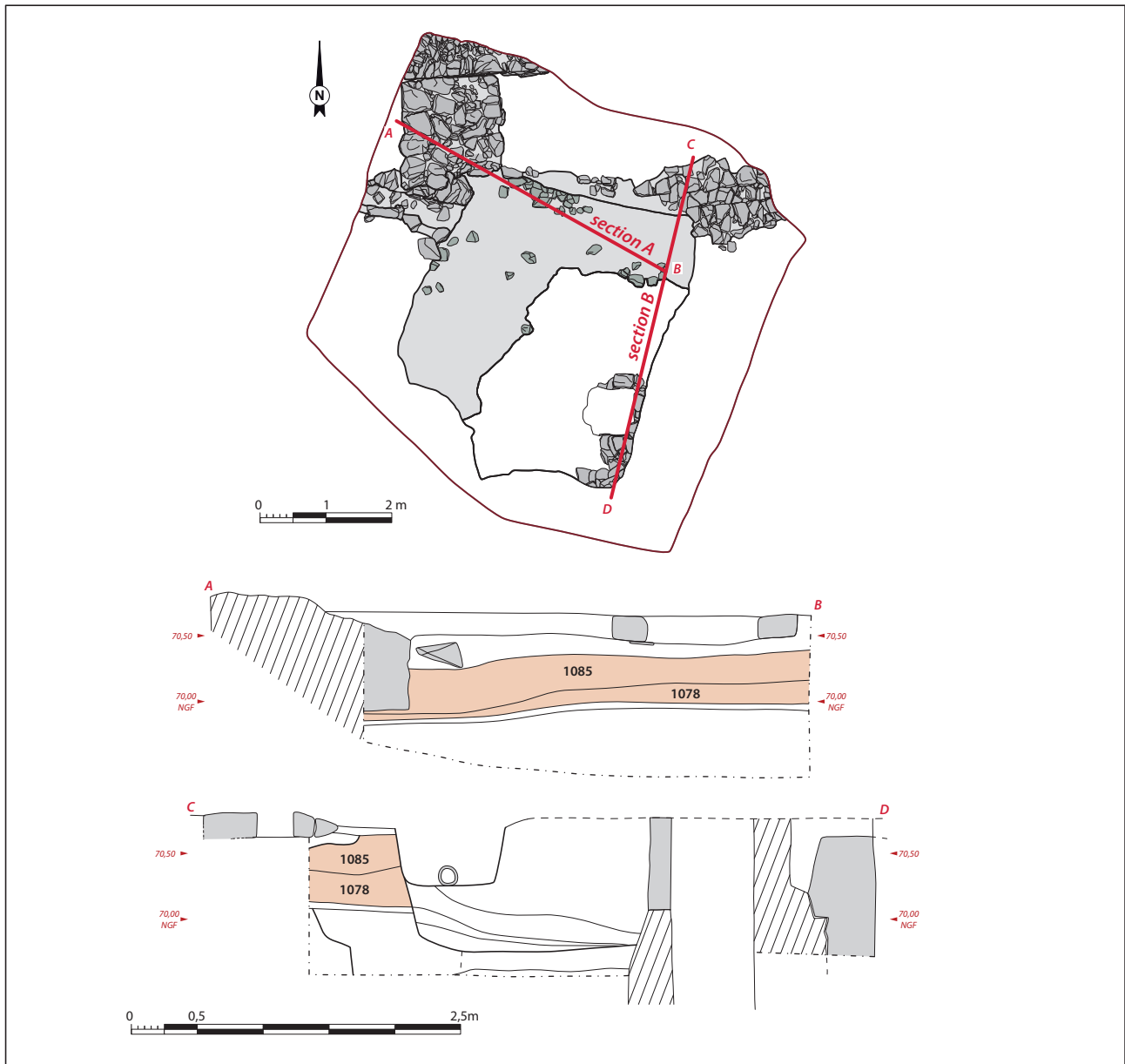


Fig. 24 Localisation des US 1078 et 1085 sur les sections A et B.

© P. Pihuit, Inrap

Conservé dans l'angle nord-ouest de l'emprise de la fouille, celui-ci suivait une orientation est/ouest très différente du mur US 1099. On sait également qu'il est antérieur au mur US 1071 (voir *infra*) et probablement contemporain du niveau US 1085. Large d'au moins 0,50 m, reconnu sur environ 2m, sa maçonnerie était constituée de blocs de taille moyenne, liés à l'argile brun-orangé. On peut l'interpréter comme le vestige d'un bâtiment installé le long de la rue Saint-Jacques. Là encore, l'absence de sources écrites pour cette période ne permet pas, cependant, d'identifier la nature précise de cette construction et son emprise. D'après le mobilier collecté (cuir et céramique), il est néanmoins possible de dater cette construction entre la fin du XIII^e siècle et le début du XIV^e siècle (fig. 25 et 26).

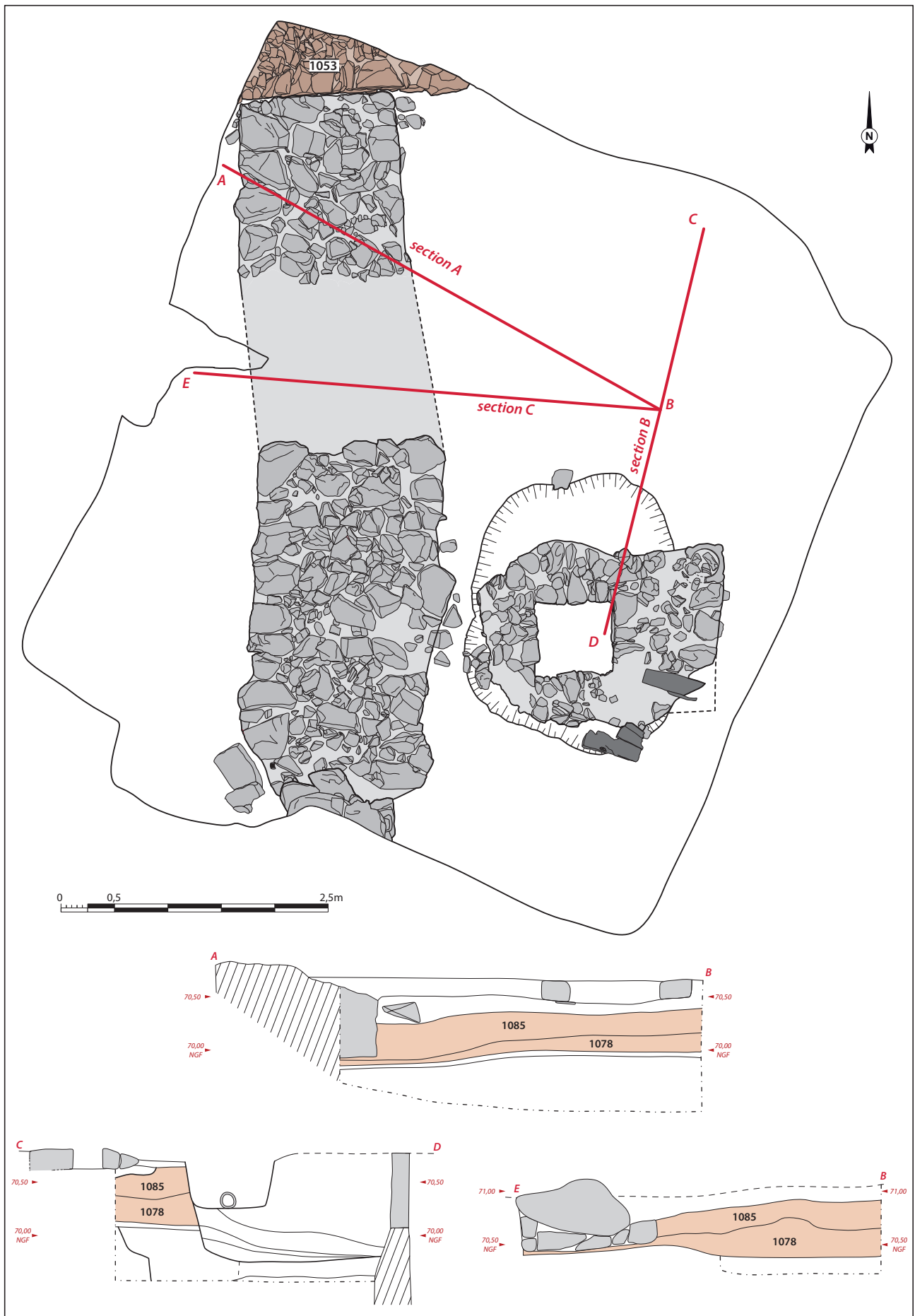


Fig. 25 Plan général des vestiges de la phase 3, état 1.



Fig. 26 Le mur US 1053.

© T. Béthus, Inrap

2.3.2 Quelques céramiques d'époque médiévale

Le mobilier céramique de l'US 1078

Le mobilier céramique retrouvé dans cette couche se compose principalement de poteries (un total de vingt-neuf fragments) ainsi qu'une tuile creuse et un carreau ayant un décor émaillé (fig. 27). Ce genre d'ornement bicolore, à pâte rouge et glaçure jaune est employé au cours du XIII^e siècle et durant tout le bas Moyen Âge (Chapelot 2009). L'absence d'informations sur les dimensions du carreau ne permet pas d'en préciser la datation.

Les vases présents sont deux lèvres, trois fonds, dont un bombé, et huit panses de pots culinaires à pâte bien cuite orange et brun-gris, dont certaines sont semblables aux productions de Lamballe (Lam 09-M et Van 09b-M du référentiel des groupes techniques en Bretagne et dans les Pays de la Loire, Henigfeld 2021 : 267 et 302). La lèvre qui a pu être identifiée correspond au pot 6-3, à lèvre allongée rentrante et légèrement tombante (fig. 28) datant entre la fin du XV^e et le XVII^e siècle.

Des fragments de réchauds 4, à pied tronconique avec des anses rattachées sous la vasque, sont également présents (Iso. 19, non figurés). Ils ont une pâte fine beige à cœur gris et ils sont partiellement recouverts d'une glaçure mouchetée verte (Van 07j – M du référentiel des groupes techniques en Bretagne et dans les Pays de la Loire, Henigfeld 2021 : 301).



Fig. 27 Carreau décoré du bas Moyen Âge.

© E. Coffineau, Inrap

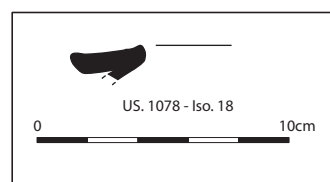


Fig. 28 Lèvre de pot à cuire.

© E. Coffineau, Inrap

2.3.3 Les vestiges d'un bâtiment mal identifié (état 2, phase 3)

Après avoir été nivelé, le terrain a servi, ensuite, d'assiette à la construction d'un nouveau bâtiment délimité par la maçonnerie US 1071. Tel qu'elle a été découverte, cette maçonnerie, orientée nord/sud, était composée de blocs de granite de taille moyenne liés à l'argile de couleur jaune. Elle recouvrait les couches US 1078 et 1085 et s'appuyait également, côté nord, contre la maçonnerie US 1053 (voir *supra*), (fig. 29 et 30). D'après ses modes de construction, il est également probable que cette nouvelle construction devait être relativement importante. Ses fondations se caractérisent par l'utilisation de très gros blocs de fondation dont certains mesurent près d'un mètre de long. Grâce aux plans de 1806 et de 1847, on sait également que cette construction se superpose à la limite parcellaire d'un grand bâtiment construit le long de la rue Saint-Jacques et qui correspondait à l'ancien hôtel Saint-Georges détruit dans les 1930 (voir *supra*, fig. 31). Le mur 1071 pourrait donc appartenir à cette construction ou plus vraisemblablement à un bâtiment plus ancien dont l'hôtel Saint-Georges aurait repris une limite devenue pérenne. D'après le contexte stratigraphique, il est possible, en effet, de dater la construction de ce mur entre le XIII^e et le XIV^e siècles, c'est-à-dire avant la construction de cet hôtel daté du XV^e siècle. On peut penser qu'il s'agit des vestiges d'une première habitation qui se développait côté ouest, le long de la rue Saint-Jacques. Côté est, la fouille a permis de découvrir à la même altitude un niveau de terre sableuse et indurée correspondant probablement à un niveau de cour extérieure. Conservé de part et d'autre du caniveau US 1072 (voir *infra*) et de la tranchée 1005, ce niveau regroupait 3 US équivalentes (US 1073, 1082 et 1095). Quelques blocs émoussés par les intempéries étaient également visibles à la surface de ce niveau sur lequel du mobilier céramique de l'époque médiévale a été prélevé (fig. 30).



Fig. 29 Le mur US 1071.



Fig. 30 Plan des vestiges de la phase 3, état 2.

Fig. 31 Carte postale montrant l'hôtel Saint-Georges au premier plan.
© Anonyme

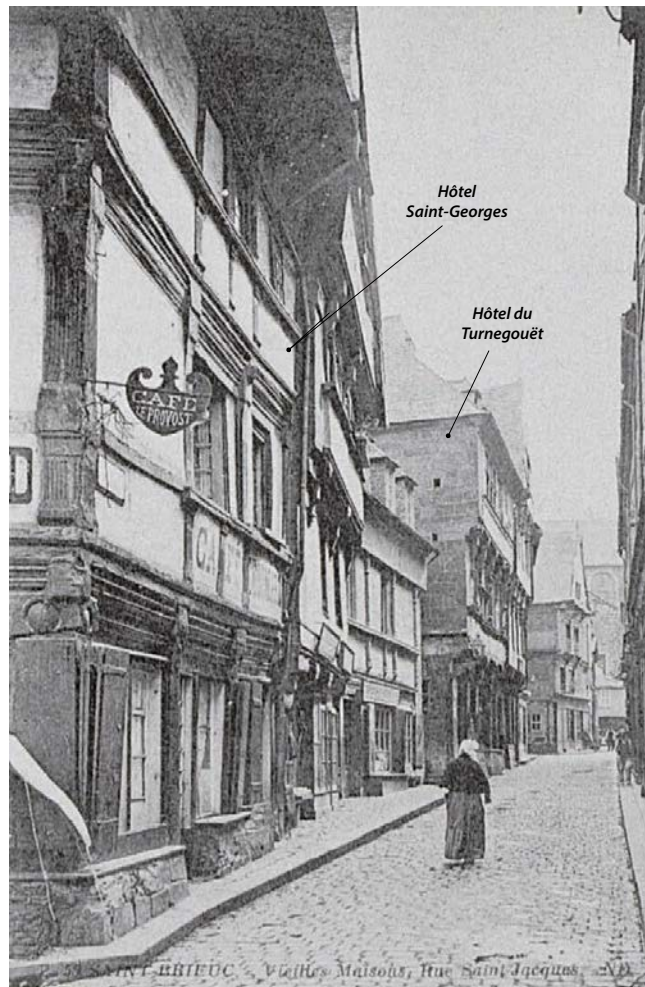


Fig. 32 Vue générale des US 1073, US 1082 et US 1095.
© T. Béthus, Inrap



L'environnement du bâtiment a ensuite été impacté par le creusement de deux fosses dont il est impossible de préciser la fonction. La première entaille l'US 1082 (US 1091) mais sa limite sud a également été détruite par une maçonnerie plus récente (US 1065, voir *infra*), tandis qu'au nord elle coupe les couches plus anciennes US 1084, 1088, et 1085. Affectant un profil à fond plat et bords droits, son comblement comptait au moins 4 couches différentes. Les deux plus anciennes étaient les moins épaisses (US 1092 et 1093). Elles ne contenaient pas de matériel et correspondaient très probablement à un dépôt naturel issu de l'érosion de la paroi. La suivante, plus épaisse, était une couche de terre noire qui pourrait avoir été rapporté dans la fosse à une période toujours indéterminée (US 1094). La dernière, très homogène et très épaisse, signale le comblement définitif et sans doute soudain de ce creusement. Elle non plus ne contenait pas de mobilier (US 1094', fig. 30). La seconde fosse a été découverte sur le palier de sécurité de la fouille (US 1079). Son comblement était composé de matériaux hétéroclites (terre sableuse et blocs) issus, peut-être, de la démolition d'un bâtiment (US 1080, fig. 33).

Fig. 33 La fosse US 1079.

© T. Béthus, Inrap



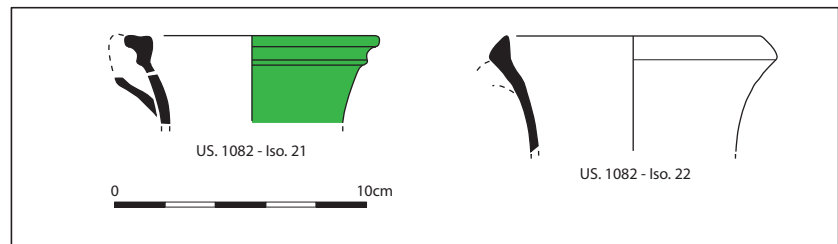
2.3.4 Des pichets et un vase à liquide d'origine médiévale

Le lot de vases de l'US1082 date entre la seconde moitié du XIII^e et le XIV^e siècle. Il est constitué de deux bords de pichets ainsi qu'un col, une anse plate et une panse à pâte fine brune à cœur gris (Van 16b-M du référentiel des groupes techniques en Bretagne et dans les Pays de la Loire, Henigfeld 2021 : 303). L'un des bords correspond au pichet 10 (du répertoire des formes de Bretagne :199-200) qui a une lèvre en bandeau mouluré dotée d'un bec ponté (fig. 34). C'est une production à pâte fine bien cuite crème

recouverte d'une glaçure mouchetée verte. Le second vase à liquide a un bord biseauté et un col long légèrement cintré (Iso. 22) qui rappelle les pichets 14-1 produits dans les ateliers de potiers sarthois du secteur de Malicorne, situés au sud-ouest du Mans, entre la seconde moitié du XIII^e siècle et le XIV^e siècle. La pâte est différente des productions sarthoises qui ont comme particularité d'être riche en grains de quartz calibrés. La pâte bien cuite, de couleur brune, est fine et comporte des paillettes de mica blanc. Un bord de pichet similaire a été trouvé à Vannes (Le Guédard et Daré 2021 : 244).

Fig. 34 Pichets de la seconde moitié du XIII^e-XIV^e siècle.

© E. Coffineau, Inrap



2.3.5 Les vestiges d'un puits maçonné (état 3, phase 3)

Après l'étalement du remblai US 1080, ce bâtiment est pourvu d'un puits maçonné de plan carré, appareillé à l'aide de moellons. Installé dans une fosse circulaire (US 1076) comblée par de l'argile marron (US 1077), ce puits est apparu à une altitude de 70,80 m NGF et a été écrêté et fouillé progressivement jusqu'au fond de la structure (US 1065). Il mesurait 2,50 m de côté et comportait également à son sommet une maçonnerie octogonale interprétée comme la fondation d'une margelle. Celle-ci, construite avec de gros moellons liés à l'argile, était élargie sur son côté est par l'ajout d'une autre maçonnerie de plan rectangulaire agencée avec de gros moellons irréguliers et des éléments de remplis dont un mortier placé dans son angle nord-est (US 1069, **fig. 35 à 37**). Cette dernière maçonnerie mesurait environ 1,50 m de long. Il est possible qu'elle ait pu servir de marche pour accéder à la margelle (US 1066).



Fig. 35 Le puits US 1065.
© T. Béthus, Inrap

Fig. 36 Le conduit du puits US 1065 en cours de fouille.
© T. Béthus, Inrap



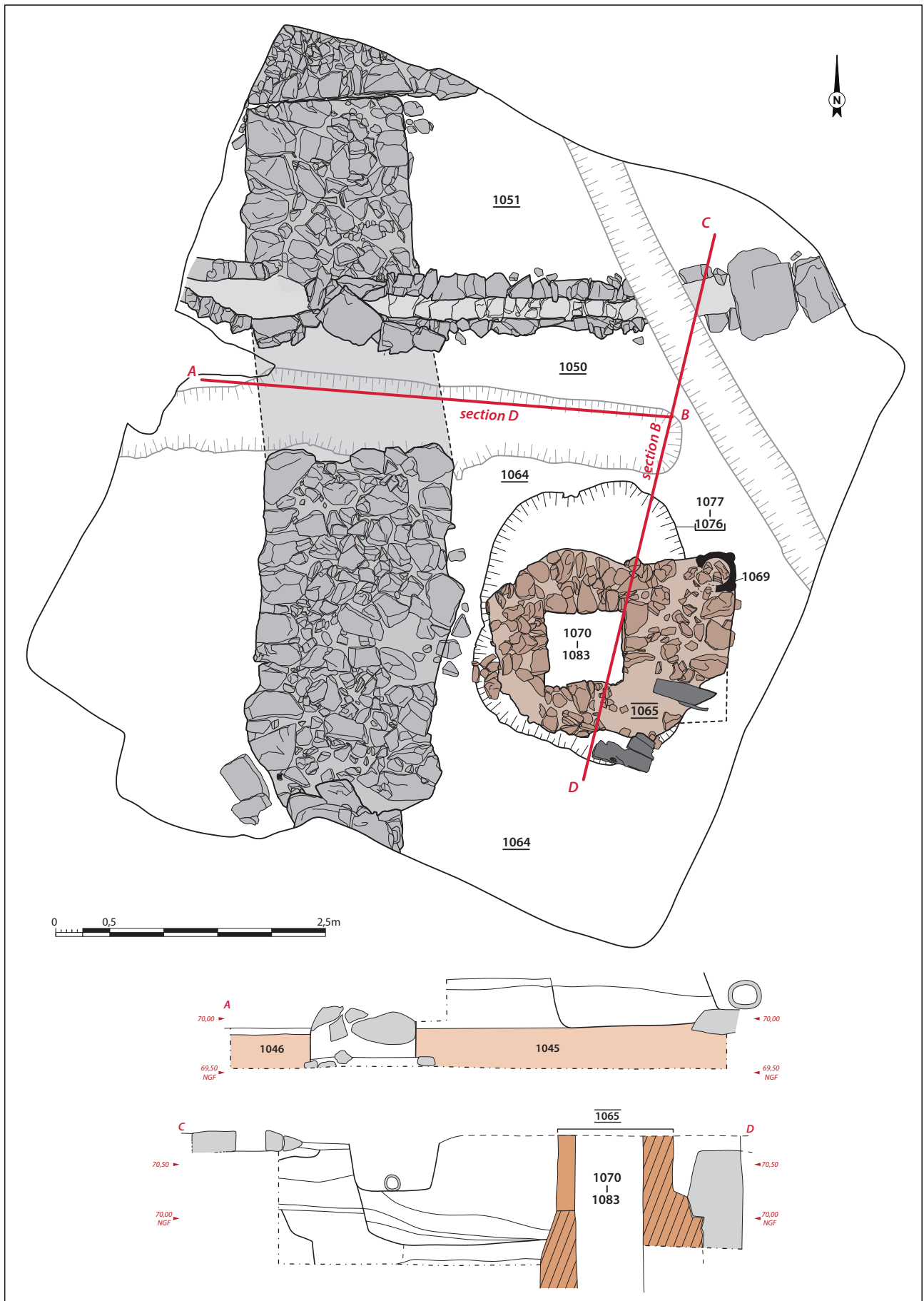


Fig. 37 Plan général des vestiges de la phase 3, état 3.

Fig. 38 Les US 1073, US 1082 et US 1095 découvert autour du puits US 1065. A gauche, le mur US 1017 reconstruit sur l'arase du mur US 1071.

© T. Béthus, Inrap



À la même période, la cour du bâtiment est également réaménagée en ajoutant au-dessus des US 1073, 1082 et 1095, une couche d'argile mêlée à de nombreux petits cailloux et des plaquettes de schiste (US 1050, 1051 et 1064). Cette couche, indurée et homogène, correspond très probablement au sol associé au puits 1065 puisqu'elle forme un niveau plat et relativement homogène au-dessus duquel deux couches de terre ont ensuite été rapportées (US et 1045 et 1046, **fig. 38**).

2.3.6 Un mobilier céramique peu abondant (état 3, phase 3)

Le puits US 1065 contenait un mobilier peu abondant, réparti dans 3 US différentes. (US 1083, 1070, 1075). Sa datation suggère que ce puits a été condamné à une période relativement récente.

2.3.6.1 Le mobilier céramique de l'US 1070

Peu de mobilier a été prélevé dans l'US 1070. Celui comporte une brique (**fig. 39**), une panse à pâte micacée orange, une panse en grès ainsi qu'une lèvre droite d'une assiette en faïence blanche datant de la période contemporaine.

2.3.6.2 Le mobilier céramique de l'US 1083

Cette US contient une brique d'époque contemporaine (**fig. 40**).

2.3.6.3 Le mobilier céramique de l'US 1075

Le mobilier de cette US est à usage domestique, avec un tuyau de pipe en terre blanche, dont il est difficile d'en préciser la datation à l'époque moderne, et des céramiques à usage culinaire (**fig. 41**). Ces dernières sont

fragmentées et incomplètes. Elles sont principalement originaires des officines de Lamballe (cinq bords, une amorce d'un fond et onze panses). Les pâtes sont bien cuites, majoritairement à pâte brune, contenant du mica blanc et du quartz (Lam 09-M et Van 09b-M du référentiel des groupes techniques en Bretagne et dans les Pays de la Loire, Henigfeld 2021 : 267 et 302) et ont des traces de chauffes sur leur surface externe. Les pots identifiés sont deux rebords de pots 6-3 ou 28-3 (du répertoire des formes de Bretagne, Henigfeld 2021 : 213 et 218) à lèvre allongée rentrante (Iso.13 et 14) et une variante avec une lèvre repliée tombante (Iso. 11) semblable aux rebords retrouvés sur le site de La Colignère, à Trémuson datés du XVIe s. (Coffineau 2020). Deux autres vases ont une lèvre oblique simple se terminant par un léger bourrelet (Iso. 12), qui est une variante du pot 3-1 (du référentiel des formes de Bretagne, Henigfeld 2021 : 210), ou biseauté avec une anse ronde creuse rattaché au niveau du col (Iso. 10).

Fig. 39 Brique d'époque contemporaine.

© E. Coffineau, Inrap

Fig. 40 Brique d'époque contemporaine.

© E. Coffineau, Inrap

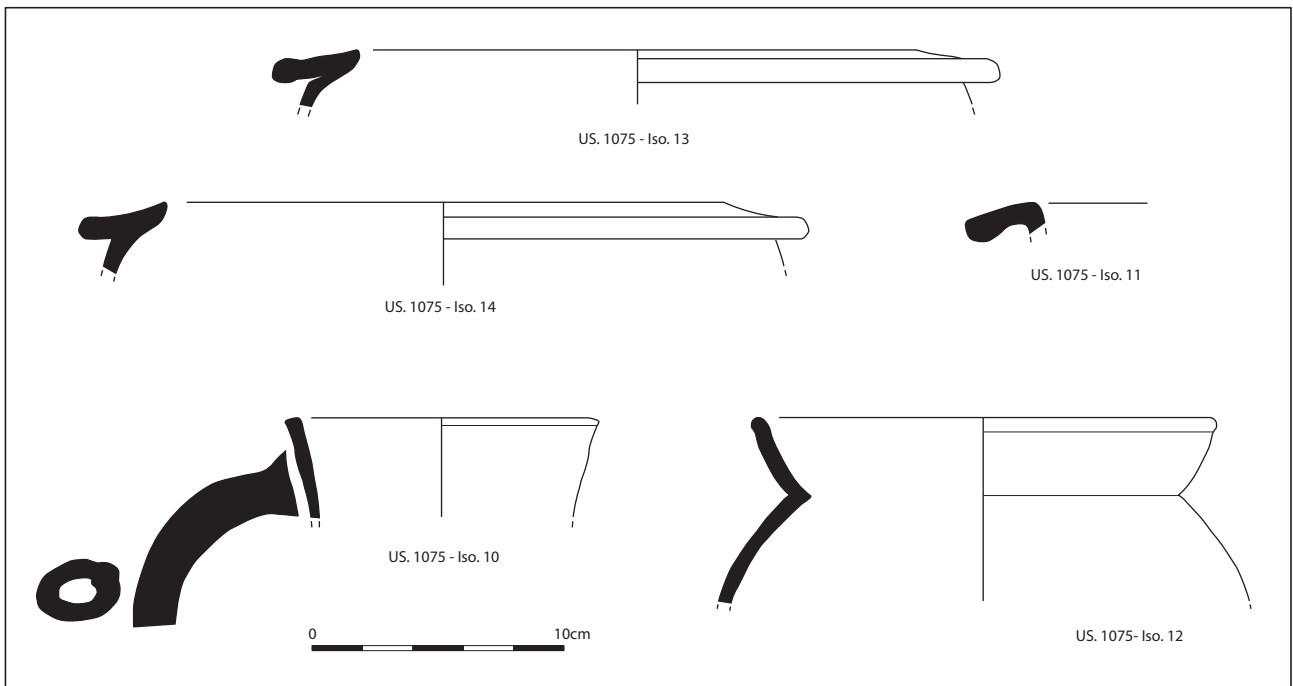


Fig. 41 Vases culinaires.

© E. Coffineau, Inrap

2.3.7 Les vestiges de l'hôtel Saint-Georges ? (état 4, phase 3)

Ce bâtiment d'origine médiévale connaît ensuite une série de transformations. La première de ses modifications concerne le mur US 1071 qui semble avoir été démoli et reconstruit en posant un mur plus étroit sur son arase. Cette nouvelle maçonnerie, fondée dans les tranchées US 1037 et 1043, conservait une élévation maximale d'environ 0,40 m de haut. Maçonnée à l'aide de moellons irréguliers, elle mesurait au moins 7 m de long dans l'emprise de la fouille (US 1017, 1018, **fig. 42**). On peut l'interpréter comme une phase de reconstruction du bâtiment primitif qui aurait donc été détruit, au moins partiellement.

Fig. 42 Plan général des vestiges de la phase 3, état 4.

© P. Pihuit, Inrap



Peu de temps après, un empiérement formant une surface plane a également été aménagé côté est, contre ce mur. Bien que très mal conservée, ce niveau est interprété comme un niveau de cour qui aurait pu s'étendre sur une étendue beaucoup plus importante (US 1061). On ignore en revanche s'il entourait la margelle du puits qui pourrait avoir été démolie et arasée à cette période. Trois planches posées à plat sur l'arase de cette margelle suggèrent en effet que celle-ci avait déjà été démontée (US 1066, 1067 et 1068).

De l'autre côté du mur, un caniveau a également été aménagé à la même période. Celui-ci correspond aux maçonneries US 1055 et 1057. La première, située dans l'angle sud-ouest de l'emprise de fouille, n'a été que très partiellement dégagée. Elle était à peine visible dans l'emprise de la fouille. La seconde, composée de moellons et de dalles de schiste bleu liés à l'argile jaune, s'appuyait contre le mur US 1017. Entre les deux, le comblement de cet caniveau comptait deux couches différentes (fig. 43). La plus récente était un limon argileux très hétérogène, de couleur brune avec d'importantes traces d'oxydation et un mobilier archéologique abondant, composé de céramiques datées la période moderne (US 1056). La seconde était une arène granitique mêlée à de l'argile grise et des plaquettes de schiste et quelques blocs (US 1062). Le mobilier prélevé à l'intérieur est daté entre la fin du Moyen Âge et le début de l'époque moderne (voir *infra*). Cette phase de construction pourrait donc correspondre aux vestiges d'un bâtiment construit ou partiellement reconstruit au plus tôt à partir du XVe siècle, à l'emplacement d'un bâtiment plus ancien situé le long de la rue Saint-Jacques. Son interprétation n'est pas évidente mais, d'après le mobilier collecté, on peut penser qu'il s'agit d'un habitat cossu et privilégié (voir *infra*). Il pourrait s'agir des vestiges de l'ancien hôtel Saint-Georges démantelé dans les années 1930 mais connu par d'anciennes photographies. Cette construction relativement vaste occupait l'angle de la rue Saint-Jacques (voir *supra*).

Fig. 43 Le caniveau 1055 et 1057 accolé au mur 1017.

© T. Béthus, Inrap



2.3.8 La vaisselle de table et les pots culinaires d'un milieu privilégié

2.3.8.1 Le mobilier céramique de l'US 1056

C'est dans cette couche qu'a été trouvé le plus grand nombre de poteries (un total de deux cent soixante-sept fragments dont trente bords, sept anses et vingt-deux fonds). Les autres objets en terre cuite sont un carreau et un cabochon en terre cuite (fig. 44), trois tuiles, un jeton retaillé dans un fond de céramique (fig. 45), qui est une pratique de recyclage des objets connue au Moyen Âge (Claude et Lefèvre 2020) ainsi qu'un tuyau de pipe en terre blanche. L'ensemble du mobilier couvre la période moderne.

Le corpus des céramiques appartient à un milieu privilégié. Il est constitué majoritairement de vaisselle destinée au service de table et de nombreux pots culinaires.

Fig. 44 Carreaux en terre cuite.

© E. Coffineau, Inrap



Fig. 45 Jeton ou palet retaillé dans un fond de vase.

© E. Coffineau, Inrap



Les récipients destinés à la table sont trois assiettes, un plat et deux coupes. Ces derniers sont des faïences décorées au bleu de cobalt. Une assiette festonnée à décor d'inspiration extrême orientale très en vogue au XVIII^e siècle (Iso 32, fig. 46) peut provenir des faïenceries de Delft, réputées pour la finesse et la brillance de leur émail. Ces productions néerlandaises connaîtront un grand succès entre le milieu du XVII^e et le XVIII^e siècle. Un fragment d'une porcelaine chinoise montre bien cet engouement (Iso. 44, fig. 47). C'est tout d'abord un objet exceptionnel aux XVI^e-XVII^e siècle, pour être, ensuite, abondamment exportée par les compagnies marchandes au cours du XVIII^e siècle. Une autre assiette est une production plus simple, à décor stylisé en camaïeu de bleu (Iso. 32, fig. 46) qui est un peu plus tardive. Sa forme à marli incurvé, de type 4 (Horry 2015 : 377) est courant à la seconde moitié du XVIII^e siècle. Quelques fragments de vases destinés à l'hygiène sont également présents avec un fond et une anse ronde d'un pot de toilette.

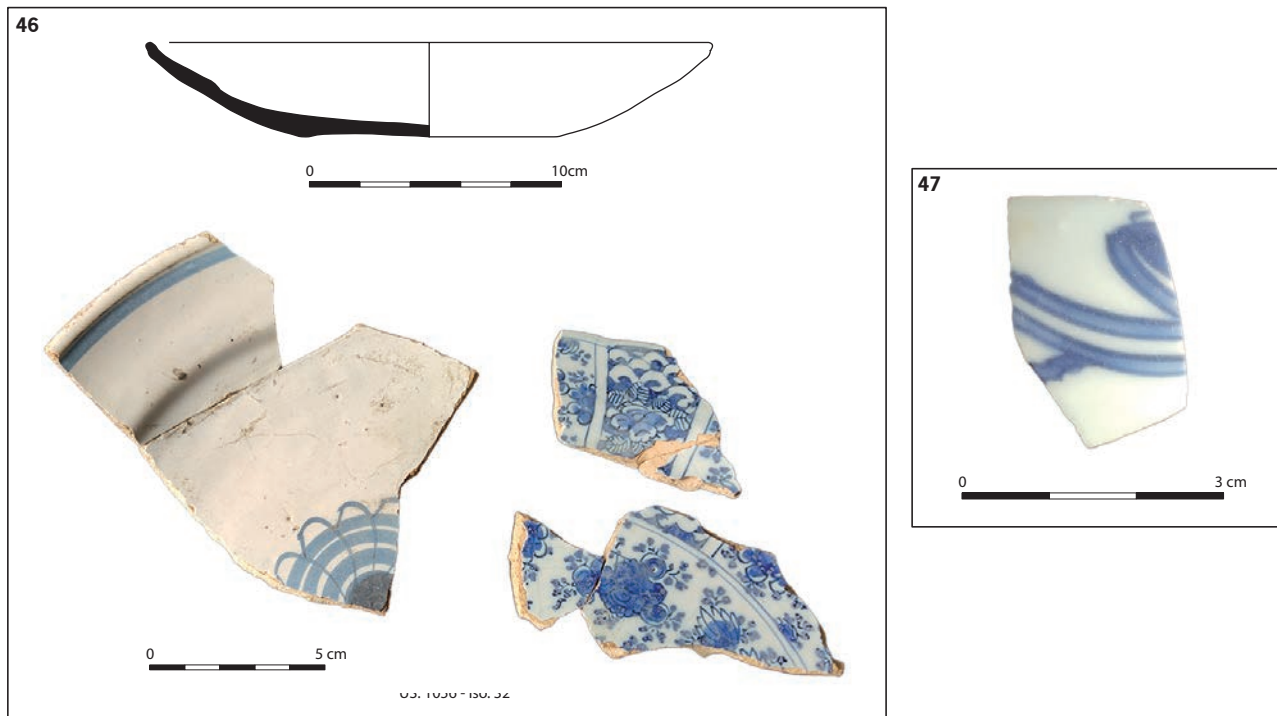


Fig. 46 Assiette en faïence peintes (Iso 32, à gauche et Iso 41, à droite).

© Emmanuelle Coffineau, Inrap

Fig. 47 Fragment d'une petite tasse ou coupe en porcelaine peinte.

© E. Coffineau, Inrap

De la vaisselle engobée glaçurée est également présente de manière récurrente au cours du XVII^e siècle pour devenir prédominante à partir du XVIII^e siècle. Les vases identifiés sont une coupe tronconique à lèvre moulurée rentrante (Iso. 31, **fig. 48**), variante de la forme 1-2 (du répertoire des formes de Bretagne, Henigfeld 2021 : 187) et un plat 1 à marli (du répertoire des formes de Bretagne, Henigfeld 2021 : 201) et à panse évasée (Iso. 37, **fig. 48**). Leur paroi interne est recouverte d'une glaçure plombifère verte qui est souvent posée sur un engobe blanc afin de mieux faire ressortir l'éclat de la couleur et permettant aussi de réaliser des décors polychromes (Iso. 35, **fig. 48** et Iso. 36, **fig. 49**). Une assiette 1-1 (du répertoire des formes de Bretagne, Henigfeld 2021 : 186), à marli développé, est ornée d'un engobe jaune décorée de motifs stylisés peints vert et brun (Iso. 35, **fig. 48**). Ce genre de répertoire apparaît sur les plats, assiettes et coupes au cours du XVI^e siècle aussi bien à Lyon, en Rhône-Alpes que dans le Beauvaisis et connaît un essor au XVIII^e siècle.

Un pied de vase tripode, appartenant probablement à un réchaud, vient clore le corpus des poteries glaçurées (US 1056, **fig. 48**). C'est une production des ateliers morbihannais de Saint-la-Poterie doté d'une glaçure couvrante vert olive (Sjp 11i du référentiel des groupes techniques en Bretagne et dans les Pays de la Loire, Henigfeld 2021 : 293).

Les autres fragments de chauffe-plats ou réchauds, de type 1 (du répertoire des formes de Bretagne, Henigfeld 2021 : 220-221), ont une vasque carénée et sont dotés de tenons (Iso. 39, **fig. 50**).

Les autres vases dotés d'une glaçure sont trop incomplets pour pouvoir être identifiés. Deux panses de marmites à fond bombé à pâte fine micacée beige-rosée sont recouvertes d'un engobe orange et d'une glaçure partielle verte. Elles sont semblables aux productions de la tessonnrière retrouvée à Hergué-Gaberic sur le site du Park Al Lann, dans le Finistère (Coffineau 2015) datant du XVII^e siècle. Une panse d'une jatte avec un départ d'une collerette, une lèvre oblique et trois panses sont des productions à pâte fine claire partiellement recouverte d'une glaçure verte dont la provenance est difficilement à déterminer.

Fig. 48 Céramiques glaçurées modernes (de gauche à droite : coupe Iso 31, pied de réchaud, assiette décorée Iso. 35 et plat Iso.37).

© E. Coffineau, Inrap

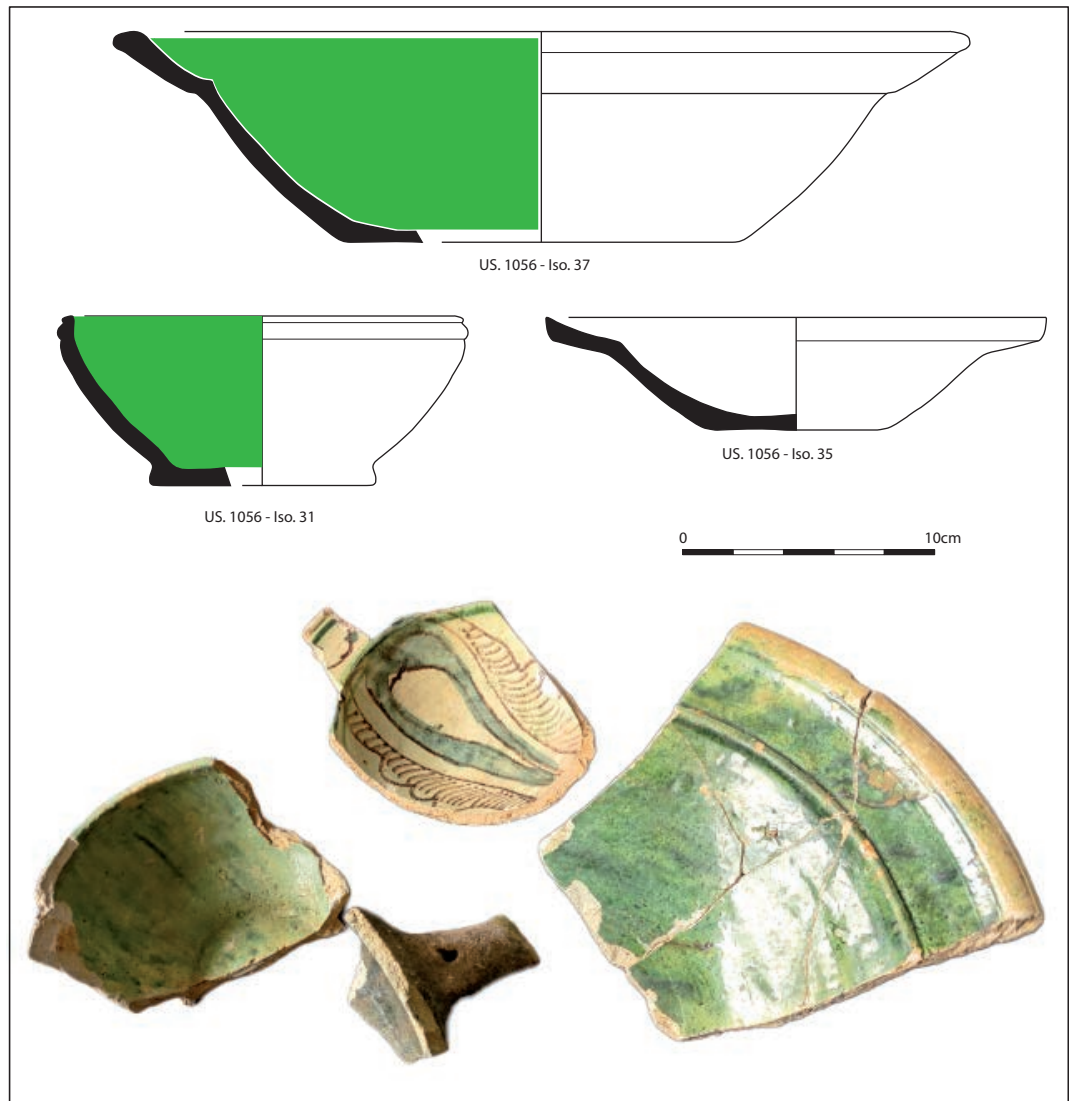


Fig. 49 Fragment d'un fond d'une assiette à décor polychrome sur engobe (Iso.36).

© E.Coffineau, Inrap



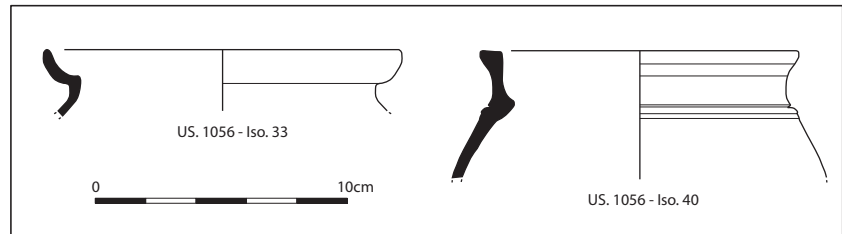
Fig. 50 Fragment d'une vasque carénée (en haut à gauche) et deux renons de réchauds (Iso. 39).

© E. Coffineau, Inrap

Des productions provenant d'autres régions sont également présentes. Un bord d'un pot (Iso. 40, **fig. 51**) et une anse en grès gris-brun émaillé, d'époque moderne, sont trop fragmentées pour pouvoir en déterminer l'origine de La Puisaye/La Borne ou du secteur rhénan. Une lèvre concave (Iso. 33) est une production grésée brune pouvant provenir du Bessin en Normandie (Gt 19f du référentiel des groupes techniques en Bretagne et dans les Pays de la Loire, Henigfeld 2021 : 265).

Fig. 51 Vases en grès.

© E.Coffineau, Inrap



Des importations plus lointaines sont également à souligner, avec les quatre panses d'amphores à huile d'origine espagnole (Gt 20a du référentiel des groupes techniques en Bretagne et dans les Pays de la Loire, Henigfeld 2021 : 265) également présentes dans ce dépôt. Elles ont une pâte rosée contenant de nombreuses inclusions de quartz gris et blanc et dont la face externe est recouverte d'un engobe crème. Elles contenaient de l'huile d'olive importée, par voie maritime, depuis l'Andalousie jusqu'au port de Saint-Malo. Des amphores de ce type sont également présents au Château du Guildo (Beuchet *et al.* 2004 : 218).

Un seul fragment incomplet d'un pichet (Iso. 51, **fig. 52**) a été retrouvé. Il a une lèvre effilée peu développée et un col long cylindrique et a la particularité d'être orné de petites pastilles sur le col réalisé à la barbotine. Les vases culinaires sont les plus nombreux. Ce sont des coquemars et des marmites à fond plat (seize exemplaires) ou bombé (cinq individus) à lèvre oblique déjetée ou rentrante. Ce sont majoritairement des productions originaires des ateliers de potiers de Lamballe, dans le Morbihan (Lam 09-M et Van 09b-M du référentiel des groupes techniques en Bretagne et dans les Pays de la Loire, Henigfeld 2021 : 267 et 302). Ces pots sont présents dès le XVe siècle.

Les coquemars à fond plat, de type 3-1g ou à fond bombé, de type 28-2 (du répertoire des formes de Bretagne : 210 et 218), ont une lèvre simple oblique déjetée (quatre bords dont Iso. 43 et 45, **fig. 53**) ou rentrante, à fond bombé de type 6-3/28-3 (du répertoire des formes de Bretagne : 213 et 218) (Iso. 37 et 42, **fig. 53**). Ils peuvent être dotés d'anses rondes creuses (six exemplaires retrouvés dans le comblement) qui sont probablement, une des particularités des ateliers de potiers implantés dans le secteur de Lamballe. Les autres vases culinaires, ont une lèvre rectangulaire rentrante plus ou moins oblique (Iso. 37 et 42, **fig. 53**). Des exemplaires complets ont été trouvés sur les sites urbains morbihannais de Vannes (Le Guédard et Daré 2021 : 239) entre la fin XVe et jusqu'au XVIIe siècle (Henigfeld 2021 : 29 et 54). Des rebords ont également été trouvés dans des contextes des XVIe-XVIIe siècles au manoir de la Morandais à Trémuson dans les Côtes d'Armor (Coffineau 2020).

Trois bords présents sur le site de La Place de la Grille ont une lèvre allongée légèrement rentrante et dotées d'une cannelure, de type 28-1 (Iso. 26, Iso. 26bis et 46 **fig. 53**). Les exemplaires complets connus, trouvés à Vannes et lors de la campagne de fouille 2018 du Château des ducs de Rohan à Pontivy dans le Morbihan (Vincent 2019) ont un fond bombé. Des bords sont également présents sur le site de La Colignère (vase 39, **fig. 115** ; Coffineau 2020 : 158) et au Château du Guildo, dans les Côtes d'Armor

(Lierville 2021 : 22).

Deux autres céramiques culinaires ont une pâte brune contenant de nombreux quartz et des paillettes de mica. L'un a une lèvre triangulaire rentrante (Iso. 48, fig. 52), l'autre une lèvre oblique (Iso. 47, fig. 52).

Les rares formes ouvertes sont un vase à réserve 2-6a (du répertoire des formes de Bretagne, Henigfeld 2021 : 225) à panse tronconique dont la lèvre se termine par un bourrelet (Iso. 38, fig. 52) et un rebord d'un couvercle ou couvre-braise (Iso. 50, fig. 52), dont la lèvre formant un léger bourrelet, proche du couvercle 4-1 (du répertoire des formes de Bretagne, Henigfeld 2021 : 190) est dans le prolongement de la panse.

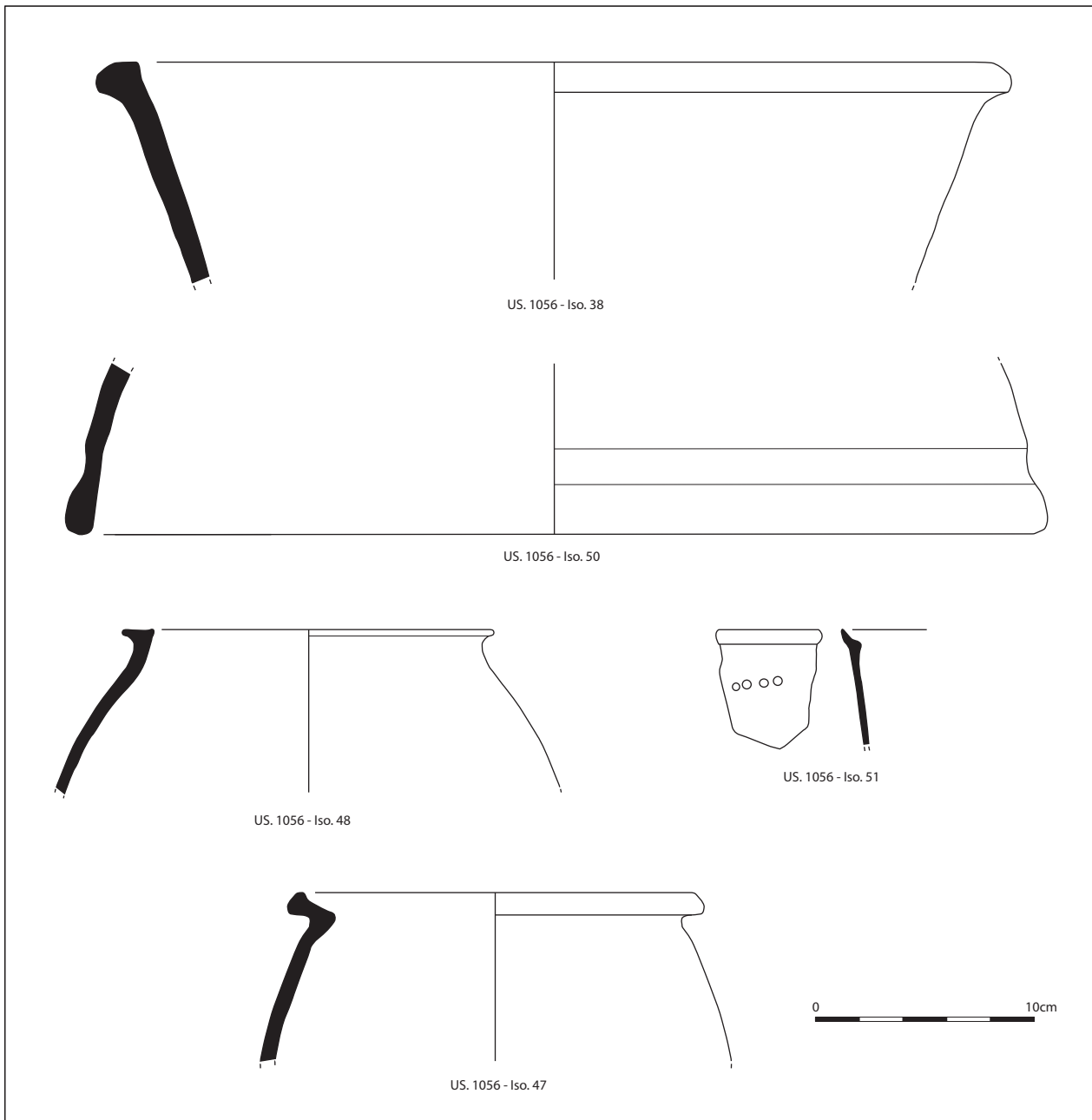


Fig. 52 Vases culinaires (XVe-XVIIe s.).

© E. Coffineau, Inrap

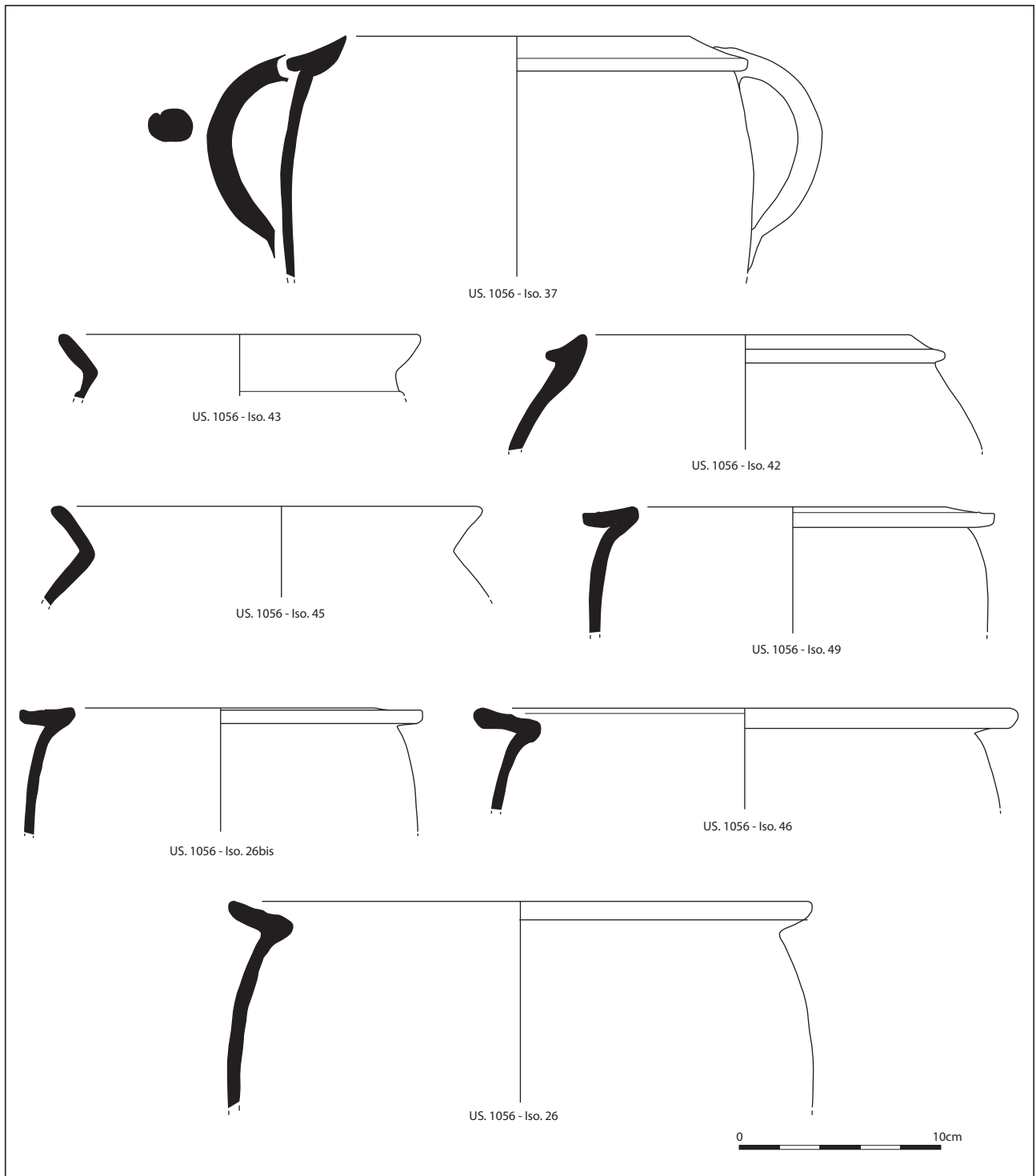


Fig. 53 Coquemars et marmites
(XVe-XVIIe s.).

© E. Coffineau, Inrap

2.3.8.2 Le mobilier céramique de l'US 1062

Toutes les poteries recensées sont majoritairement des vases culinaires (soixante-dix-neuf restes dont trois bords et trois fonds) originaires des grands centres de productions locaux, dont Lamballe (Lam 09-M et Van 09b-M du référentiel des groupes techniques en Bretagne et dans les Pays de la Loire, Henigfeld 2021 : 267 et 302). Le corpus est constitué d'un rebord mouluré d'un pot 28-1 (Iso. 26, **fig. 54**) et d'un bord d'un pot à fond plat, de type 3-1g ou bombé, de type 28-2 (Iso.25, **fig. 54**).

Un rebord de pichet avec verseur dont le bord est rentrant est une variante du pichet 5-1 (Iso. 28, **fig. 54**) retrouvés sur les sites de consommations du

Morbihan et du Nord-est de la Bretagne entre le milieu du XIII^e siècle et le milieu du XIV^e siècle (Henigfeld 2021).

Enfin, l'autre récipient présent est un chauffe-plat 4-1, orné d'un masque appliqué recouvert d'une glaçure jaune et verte (Iso. 27, fig. 55). De nombreux exemplaires ont été trouvés dans un dépotoir de l'habitat seigneurial de Sainte-Geneviève à Inzinzac-Lochrist, dans le Morbihan qui est associé à des fragments de faïences (Le Guédard 2021 : 131) daté entre le XV^e et le XVI^e siècle

Fig. 54 Pichet et pots.

© E. Coffineau, Inrap

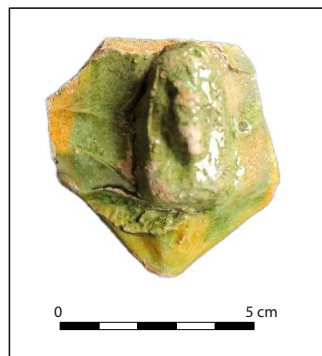
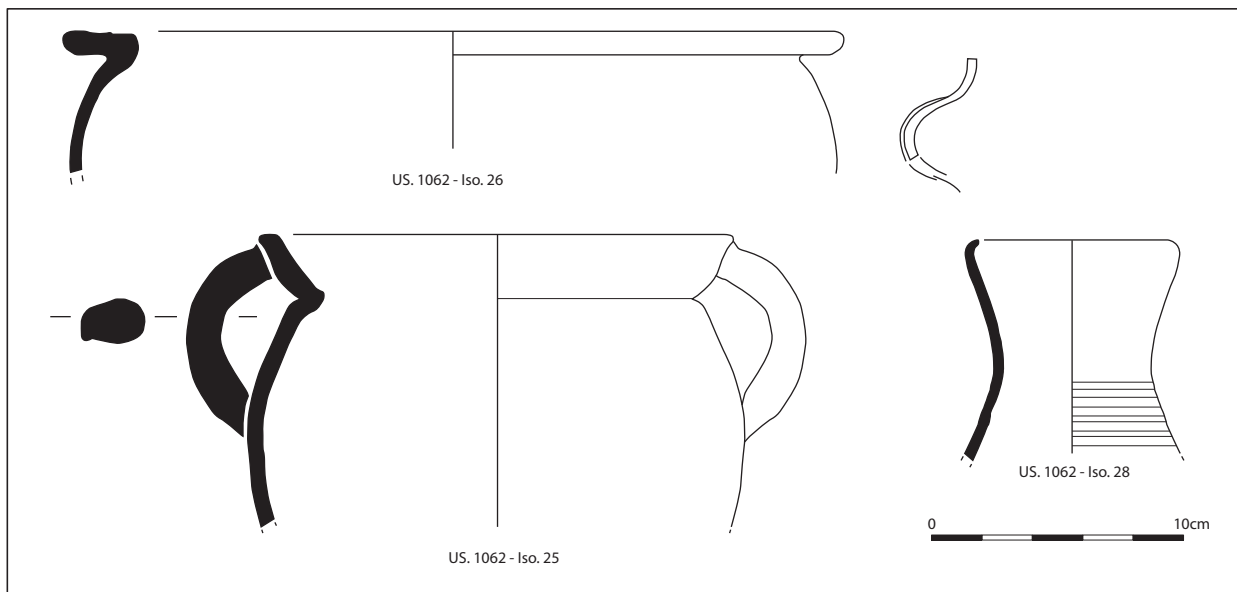


Fig. 55 Masque ornant la vasque d'un réchaud de type 5 (XV^e-XVI^e s.).

© E. Coffineau, Inrap

2.3.9 Un caniveau remodelé (état 5, phase 3)

Le caniveau primitif du bâtiment a ensuite été remplacé et recouvert par un caniveau plus récent déjà découvert à l'occasion du diagnostic (Le Boulanger, 2019). Celui-ci correspond aux maçonneries US 1021, 1022 et 1023 agencées à l'aide de petits moellons liés par de l'argile jaune et entre lesquelles étaient conservé une couche de terre noire très organique (US 1020, fig. 56 et 57). L'ensemble suivait exactement la même orientation que l'ancienne canalisation, ce qui laisse penser que l'installation de ce nouveau caniveau est probablement liée à un rehaussement du niveau de sol du bâtiment et dont le niveau US 1019 pourrait être un vestige. Ce niveau, composé de limon sableux, de couleur jaune, mêlé à de petits blocs et quelques fragments d'ardoises, a livré à la fouille du mobilier céramique daté du XVII^e-XVIII^e siècle (voir *infra*, (fig. 58)).

Fig. 56 Plan général des vestiges de la phase 3, état 5.

© P. Pihuit, Inrap

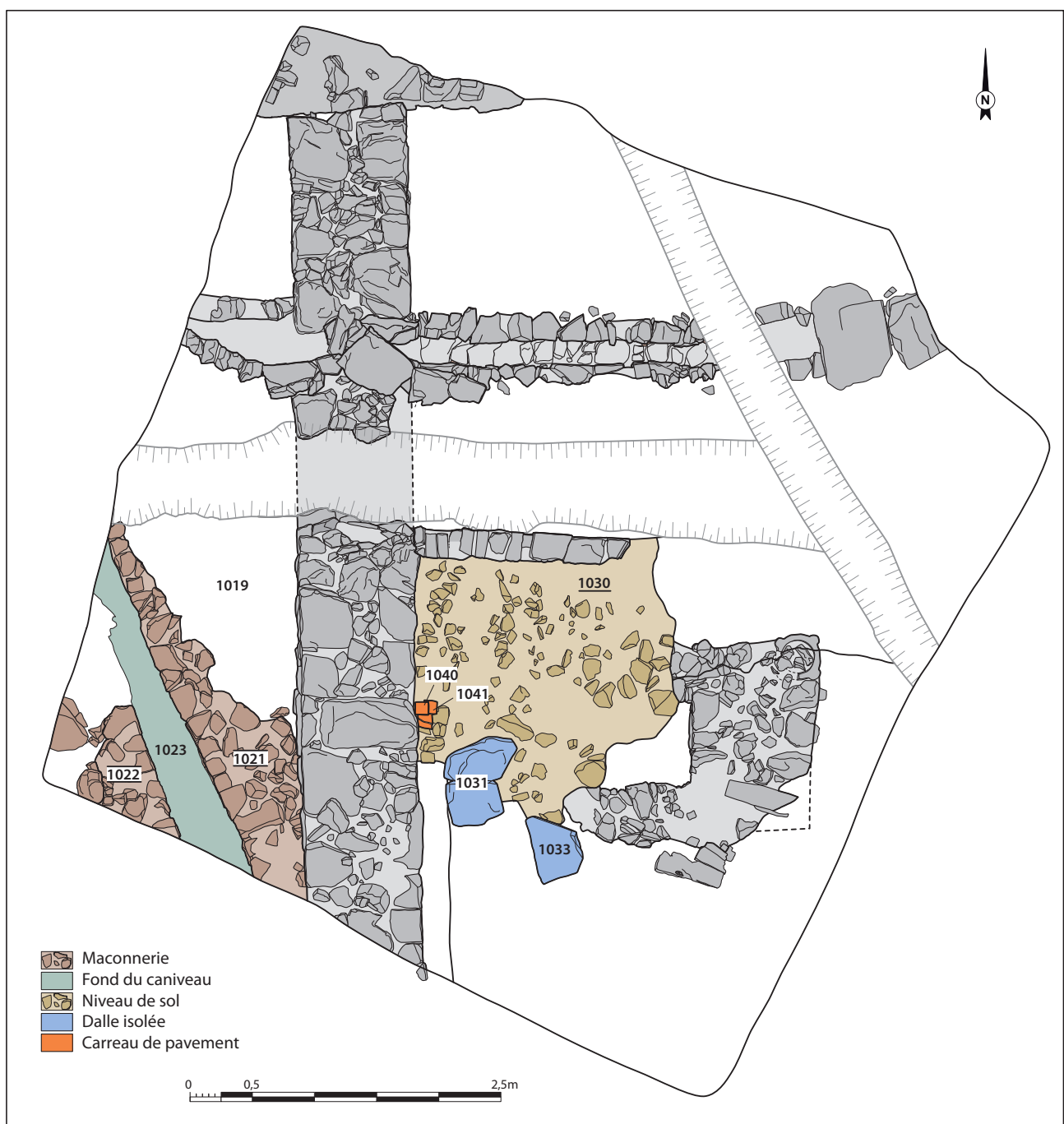


Fig. 57 Le caniveau US 1021, US 1022 et US 1023.
© T. Béthus, Inrap



Fig. 58 La couche US 1019 (état 5).
© T. Béthus, Inrap



C'est probablement à cette période que la cour intérieure du bâtiment, à l'est du mur US 1018, a également été surélevée d'environ 10 cm. Ces travaux se sont traduits par l'aménagement d'un premier remblai de limon gris (US 1042), suivi d'un empierrement composé de moellons et de blocs de schiste (US 1030) et de carreaux de terre cuite erratiques (US 1038, 1049 et 1041 fig. 59). Quelques gros blocs posés à plat à la même altitude lui ont également été découverts (US 1031 et 1033, fig. 60). Ils pourraient correspondre au vestige d'un aménagement plus spécifique qu'il est impossible de caractériser. D'après le contexte stratigraphique et le mobilier collecté dans l'US 1019 (voir *infra*), il est possible que ces travaux datent de l'époque moderne, entre le XVII^e et le XVIII^e siècles.

Fig. 59 La couche US 1030.

© T. Béthus, Inrap

Fig. 60 Deux blocs de schiste posés sur la couche US 1030.

© T. Béthus, Inrap



2.3.10 Un mobilier varié mais peu abondant (état 5, phase 3)

Le mobilier présent dans l'US 1019 se compose d'un tuyau de pipe en terre blanche, dont les premières fabrications bretonnes débutent dans la première moitié du XVII^e siècle dans la manufacture de Locmaria (Le Stum et Verlingue 2003), et d'une panse à pâte fine blanche-rosée dotée d'une glaçure externe jaune-orangé et interne verte (Van 02a du référentiel des groupes techniques en Bretagne et dans les Pays de la Loire, Henigfeld 2021 : 299) datant des XVII^e-XVIII^e siècle. Des céramiques à usage culinaire (une lèvre, deux fonds et quatre panses), à pâte bien cuite orange à brune sont également présentes (Lam 09-M et Van 09b-M du référentiel des groupes techniques en Bretagne et dans les Pays de la Loire, Henigfeld 2021 : 267 et 302). Certaines sont des productions de Lamballe, comme le fragment d'une lèvre triangulaire.

2.3.11 Un appentis dans la cour de l'hôtel (état 6, phase 3)

Après un laps de temps sans doute assez court, l'évolution du bâtiment a connu ensuite une nouvelle étape avec l'installation de la maçonnerie US 1035. Cette maçonnerie, posée *a posteriori* sur le niveau de sol 1030, perpendiculairement au mur 1018, est composée de moellons de schiste bleu (fig. 61 et 62). Nous proposons de l'interpréter comme le vestige d'un solin maçonné au-dessus duquel une structure en bois relativement légère pouvait prendre appui. Cette structure pourrait correspondre à un appentis accolé au bâtiment. L'étendue et l'emprise de cette construction restent cependant très difficiles à restituer puisqu'il n'en subsiste aucun autre vestige.



Fig. 61 La maçonnerie US 1035.



Fig. 62 Plan des vestiges de la phase 3, état 6.

© P. Pihuit, Inrap

Etant donné que le sol US 1030 semble se maintenir à cette période et que le puits US 1065 a été rebouché à une période relativement récente, il est néanmoins probable que cette structure ne se développait pas dans la partie sud de l'emprise de fouille mais plutôt dans sa partie nord, ce qui pourrait expliquer le maintien à cette période du sol en terre battu US 1050/1051 (fig. 63).

Il est possible, enfin, que le caniveau US 1016 appartienne également à cette ultime phase de transformation du bâtiment. Installé dans une petite tranchée (US 1097) comblée par du sable (US 1096), cet aménagement, composé de gros moellons liés à l'argile avec un fond empierré par de gros blocs posés à plat, recouvrait en effet le mur US 1017 et le niveau de sol US 1051 (fig. 64 et 65).



Fig. 63 Le sol US 1050/1051.

© T. Béthus, Inrap

Fig. 64 Le caniveau US 1016 (avant fouille).

© T. Béthus, Inrap





Fig. 65 Le caniveau US 1016.

© T. Béthus, Inrap

D'après les vestiges qu'il en subsistait, on sait également qu'il était scellé par de grosses dalles de schiste bleu liées par de l'argile jaune très pure (US 1015, 1048 et 1049) et qu'il contenait plusieurs complements différents (US 1016 et 1081). Le mobilier prélevé dans cette couche est très hétérogène et daterait des époques modernes et contemporaines (voir *infra*).

2.3.12 Des céramiques de différentes périodes

2.3.12.1 Le mobilier céramique de l'US 1016

L'ensemble du mobilier de cette US est chronologiquement hétérogène. Le plus récent, datant des XIXe-XXe siècle, est constitué de céramiques (un total de huit fragments) dont des faïences blanches et une faïence brune dite « cul noir » qui devient courante au cours du XVIIIe siècle en France (Rosen 2018: 89) ainsi que deux panses en grès gris émaillé au sel dont il est difficile d'en déterminer leurs origines et un bord de pot horticole.

Un autre ensemble, d'époque moderne, est composé d'un fragment de tuile creuse et de poteries à usage domestique (quarante-et-un restes dont cinq bords, une anse ronde creuse, trois amorces de fonds, un col et vingt-neuf panses). Ces dernières ont essentiellement une pâte fine orangé-brun plus ou moins riche en mica, semblables aux productions de secteur Lamballe (Lam 09-M et Van 09b-M du référentiel des groupes techniques en Bretagne et dans les Pays de la Loire, Henigfeld 2021 : 267 et 302).

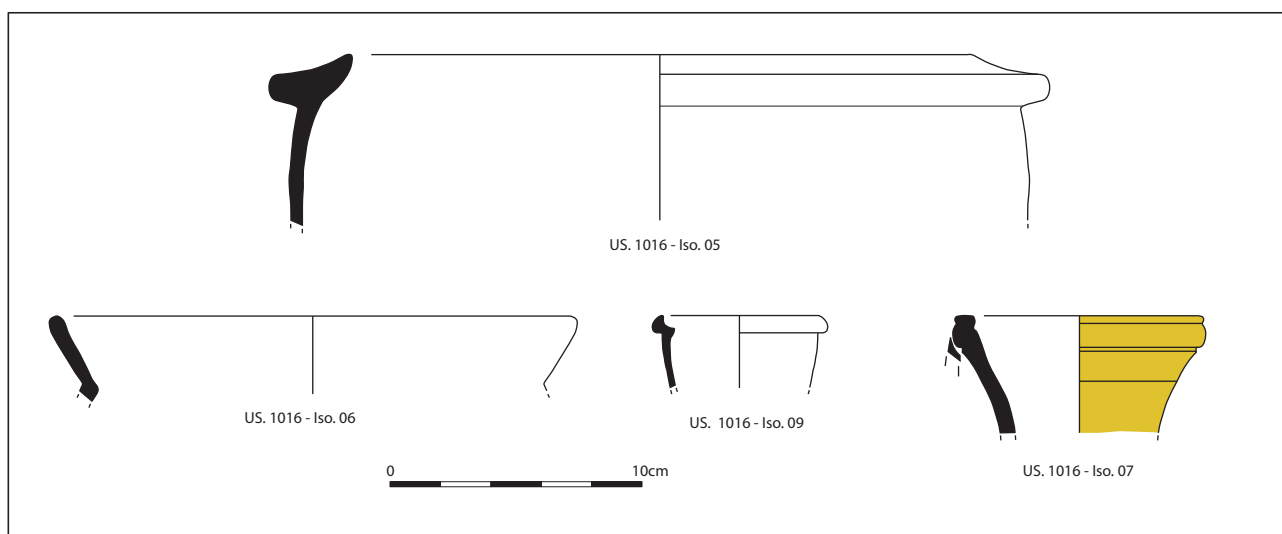
Les deux rebords recensés sont une lèvre oblique d'un pot à fond plat ou bombé (Iso. 6, fig. 66) et un bord rentrant (Iso. 5, fig. 66) d'un pot 6-3 ou 28-3 (du répertoire des formes de Bretagne : 213 et 218) présents dans les sites de consommation du Morbihan et de l'est de la Bretagne entre le XVe et le XVIIe siècle (Henigfeld 2021).

Deux bords de vases à liquide sont également présents. Le premier a une lèvre dans le prolongement de la lèvre avec une anse ronde (non figuré) et le second a une lèvre moulurée et un col long qui se resserre légèrement (Iso.7, **fig. 66**), variante du pichet 1-2 ou 1-3 (du répertoire des formes de Bretagne, Henigfeld 2021 : 197) et recouvert d'une glaçure jaune-orangée. Ce sont des pichets datés entre le milieu du XIIIe et le milieu du XIVe siècle (Henigfeld 2021 : 60-61). Trois autres panses, à pâte beige, ont également une glaçure partielle vert foncé dont leur provenance est difficile à déterminer.

Enfin, le bord d'un petit flacon en grès gris (Iso. 9, **fig. 66**) qui a été retrouvé, est probablement originaire du Beauvaisis (GT 21d du référentiel des groupes techniques en Bretagne et dans les Pays de la Loire, Henigfeld 2021 : 266). Ces grès sont importés entre le milieu du XVe siècle et le milieu du XVIe siècle.

Fig. 66 Céramiques médiévales et moderne.

© E. Coffineau, Inrap



2.3.12.2 Le mobilier céramique de l'US 1081

Les poteries retrouvées sont trois fragments d'une panse à pâte fine grise aux surfaces noircies pouvant être une production des ateliers de Lamballe (Lam 09-M et Van 09b-M du référentiel des groupes techniques en Bretagne et dans les Pays de la Loire, Henigfeld 2021 : 267 et 302) et une panse à pâte bien cuite brun-beige. Ce sont des productions courantes à la fin du Moyen Âge et à l'époque moderne.

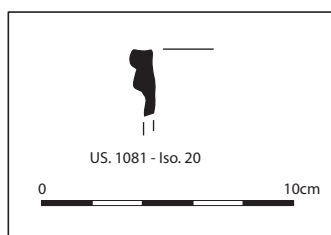


Fig. 67 Lèvre en bandeau d'un pichet.

© E. Coffineau, Inrap

L'unique bord recensé appartient à un pichet à lèvre en bandeau mouluré (Iso. 20, **fig. 67**), de type 1 ou 10 (du répertoire des formes de Bretagne, Henigfeld 2021 : 197 et 200). Il est recouvert d'une glaçure translucide verdâtre. Ce dernier est trop incomplet pour en pouvoir préciser la datation.

2.3.13 Un bâtiment en désuétude ? (état 7, phase 3)

L'ancien hôtel connaît ensuite une série de transformations qui caractérisent, semble-t-il, une phase d'abandon ou de destruction partielle, antérieure aux travaux de restructuration des années 1930.

Cette séquence démarre avec l'étalement du remblai US 1013 au-dessus du caniveau 1016 et de la partie nord du mur 1017. Ce remblai est interprété comme une couche de démolition, à l'intérieur de laquelle une partie des

matériaux de construction du bâtiment semble avoir été rejetés (limon sableux, blocs et fragments d'ardoises). Il n'est pas daté précisément mais on peut penser que cette partie du bâtiment, au moins, était donc détruite à cette période et qu'une grande partie de ces matériaux avaient déjà été récupérés. La séquence suivante correspond à l'installation d'un petit empièchement sur les remblais US 1012, 1013, 1025, 1034 et 1047 (US 1010, 1011 et 1021) et au-dessus de laquelle une fine couche sableuse était également présente (US 1027). Succédant à la démolition du mur 1017 et peut-être à celle d'une partie du bâtiment, ce niveau est interprété comme un niveau de cour extérieure. Il est probable également qu'il était contemporain du mur US 1024 qu'il entourait. Cette maçonnerie signale l'existence d'un bâtiment probablement très modeste et difficilement interprétable. L'ensemble a, ensuite, été perforé par le creusement US 1028 venu entailler les US 1010 et 1012. Ce creusement, dont la nature n'est pas connue, est comblé par la couche de limon sableux US 1009 à l'intérieur de laquelle des plaquettes de schiste et du mobilier céramique résiduel du XVII^e ou du XVIII^e siècle a été rejetés (fig. 68 et 69).

Fig. 68 Plan général des vestiges de la phase 3, état 7.

© P. Pihuit, Inrap

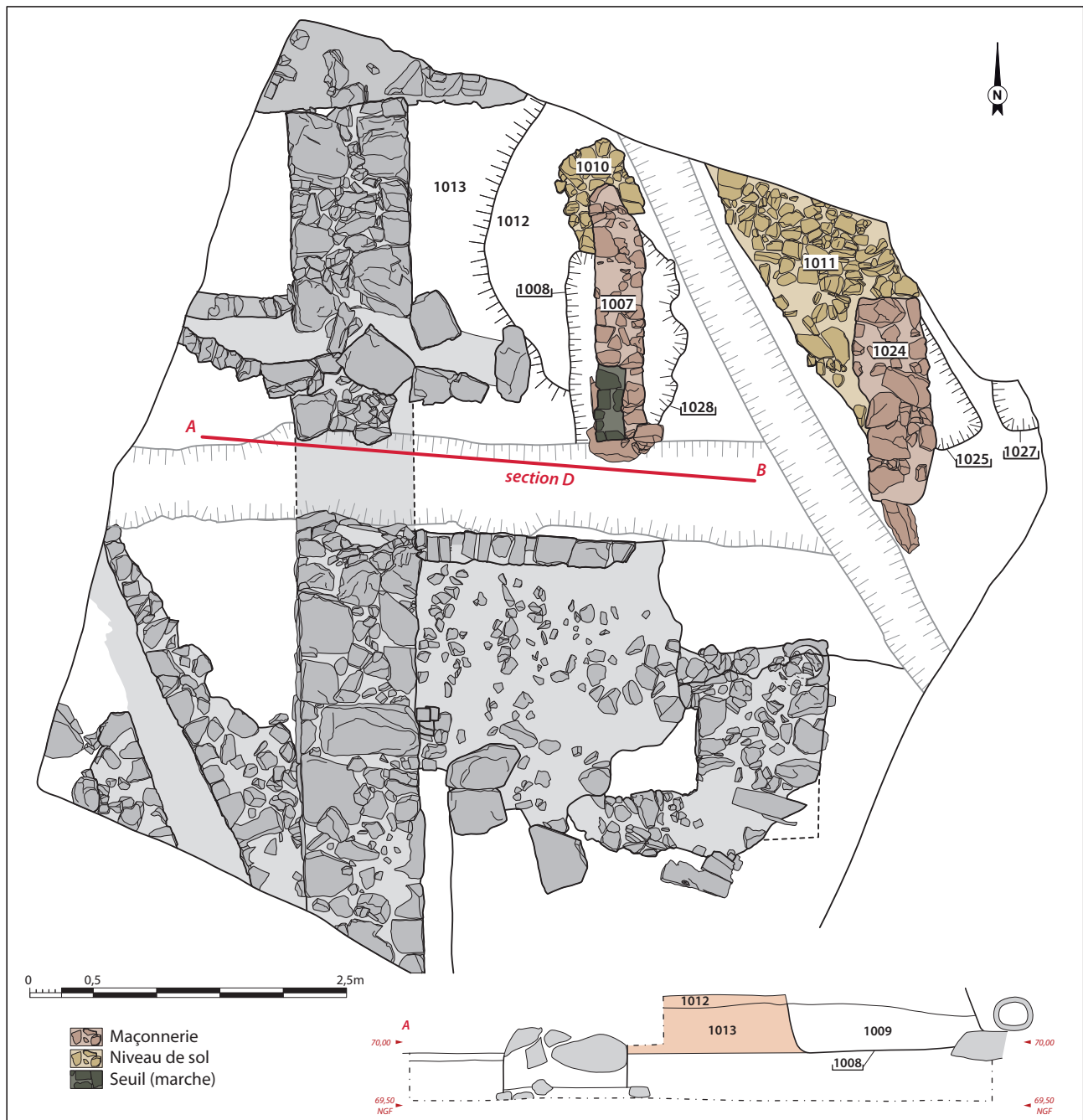




Fig. 69 Le sol US 1011 et le mur US 1024.

© T. Béthus, Inrap

L'ultime séquence dans l'évolution du secteur étudié concerne l'aménagement d'une dernière maçonnerie (US 1007) installée au-dessus de l'empierrement 1010 et à l'intérieur d'une petite tranchée comblée par des matériaux de construction (US 1008). Mesurant environ 0,40 m de large et 2 m de long, cette maçonnerie, agencée avec des moellons liés par du mortier de couleur jaune, est le vestige d'un solin aménagé pour porter une structure légère à pans de bois. On note également qu'elle est parallèle au mur US 1024 mais reste, encore une fois, très difficile à interpréter (fig. 70), l'exigüité de la fouille ne permettant pas, en effet, de rattacher cette structure à d'autres vestiges contemporains.

Fig. 70 La maçonnerie US 1007.

© T. Béthus, Inrap



2.3.14 Des poteries résiduelles et hétérogènes

2.3.14.1 Le mobilier céramique de l'US 1009

Les céramiques présentes dans cette US sont chronologiquement hétérogènes. La poterie la plus récente est un fond à pâte fine orangée recouvert d'une glaçure épaisse jaune à effet marbré datant des XVIIe-XVIIIe siècles. Les autres fragments sont des poteries résiduelles datées entre la fin du Moyen Âge et le début de la période moderne avec un fragment d'anse rubanée à pâte micacée orange ayant des coulures de glaçure verte originaire de Saint Jean la Poterie (Sjp 11i et Sjp 16f-M du référentiel des groupes techniques en Bretagne et dans les Pays de la Loire, Henigfeld 2021 : 293) et de trois panses de vases culinaires à pâte fine micacée brune et orange semblables aux productions des ateliers de potiers de Lamballe, dans les Côtes d'Armor (Lam 09-M et Van 09b-M du référentiel des groupes techniques en Bretagne et dans les Pays de la Loire, Henigfeld 2021 : 267 et 302). Elles ont comme principale caractéristique d'avoir des paillettes de mica blanc, du quartz et du feldspath ainsi que des minéraux opaques et parfois des nodules d'oxydes de fer (Giot et Morzadec 1996 : 151-152). Leurs teintes varient du beige-rougeâtre au brun-gris.

2.3.14.2 Le mobilier céramique de l'US 1011

Les trois fragments de vases récupérés sont très fragmentés. Ce sont une amorce d'un fond, une anse ronde creuse à pâte fine micacée brune à cœur gris et une panse à pâte fine orangée. Ce sont des productions bien cuites semblables aux vases culinaires fabriqués dans les ateliers du secteur de Lamballe (Lam 09-M et Van 09b-M du référentiel des groupes techniques en Bretagne et dans les Pays de la Loire, Henigfeld 2021 : 267 et 302), dans les Côtes d'Armor entre la fin du Moyen Âge et la période moderne.

2.3.14.3 Le mobilier céramique de l'US 1012

L'unique céramique est une panse à pâte bien cuite brune semblable aux productions du secteur de Lamballe (Lam 09-M et Van 09b-M du référentiel des groupes techniques en Bretagne et dans les Pays de la Loire, Henigfeld 2021 : 267 et 302) datant entre la fin du Moyen Âge et l'époque moderne.

2.3.14.4 Le mobilier céramique de l'US 1025

Le seul vase prélevé est un fond à pâte fine blanche ayant partiellement chauffé datant du bas Moyen Âge.

2.4 Les occupations d'époque contemporaine (phase 4)

2.4.1 Réseaux et plot en béton

La phase d'occupation suivante de l'époque contemporaine (**fig. 71**). Elle se caractérise par deux tranchées de réseaux à l'intérieur desquelles ont été installés des buses d'eau usée ou d'ancien câble téléphoniques. La première de ces tranchées, orientée dans le sens nord/sud, recoupait le mur US 1007 (US 1005). Elle était comblée par des gros blocs mêlés à de la terre brune (US 1006 et 1015). La seconde, encore plus récente, recoupait le comblement de cette tranchée. Elle était orientée différemment dans le sens nord-ouest/sud-est (US 1002) et comblée par le remblai US 1003. Le dernier aménagement était un pilier en béton coulé dans les années 70 pour la construction des anciennes halles (US 1004). La couche de remblais US 1001, fouillée mécaniquement pendant la phase de décapage, reposait directement dessus.



Fig. 71 Plan général des vestiges de la phase 4.

© P. Pihuit, Inrap

2.4.2 Des poteries fragmentées

L'ensemble des poteries sont trop incomplètes pour pouvoir les dater précisément dans la période moderne. Ce sont un bord à lèvre triangulaire et au col cintré d'un pot 3-1f (du répertoire des formes de Bretagne, Henigfeld 2021 : 210) qui a la spécificité d'avoir des parois fines. Sa pâte est semi fine, bien cuite, de couleur brun clair et contenant des nodules métalliques, des micas et du quartz qui peut être rapprochée avec les productions de Lamballe (Lam 09-M et Van 09b-M du référentiel des groupes techniques en Bretagne et dans les Pays de la Loire, Henigfeld 2021 : 267 et 302). Les autres tessons sont cinq panses à pâte fine micacée orange et brune semblables aux productions de Lamballe et une panse contenant des inclusions blanches et des spicules.

3. Étude des cuirs (M.-L. Merleau)

3.1 Méthodologie

La collection nous est parvenue lavée à l'eau courante par Marie Millet et Stéphanie Le Berre (Inrap), accompagnée d'un pré-inventaire succinct établi à cette occasion. Sur un plan logistique, nous remercions chaleureusement tou(te)s les collègues intervenu(e)s dans la transmission de la collection. Les observations ont été faites à l'œil nu sous loupe lumineuse (fig. 72). Tous les fragments ont été photographiés et les patronages relevés sur calque polyester (fig. 73), parfois par lots (cas des chutes de découpe par exemple). Pour les relevés, les mentions des zones d'usures et des types de couture suivent les normes proposées en 1984 par Olaf Goubitz (Goubitz 1984) et adoptées depuis par les calcéologues (en dernier, Volken 2014) ; pour cette raison, les termes anglais sont conservés pour préciser la face observée, avec un G pour le côté fleur (grain side ») et un F pour le côté chair (« flesh side »).

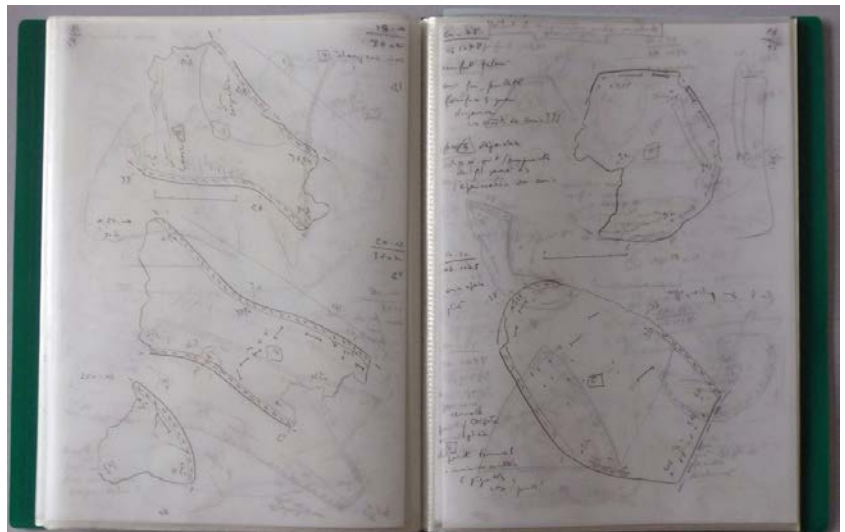
Fig. 72 Poste de travail.

© Inrap, M.-L. Merleau



Fig. 73 Relevés des patrons.

© Inrap, M.-L. Merleau



Pour le temps de l'étude, ces cuirs ont été conservés humides sous double emballage (sacs type Minigrip®), immergés dans des boîtes en plastique alimentaire (type lock & lock®) stockées en bacs au réfrigérateur.

Utilisés aussi bien pour l'inventaire réglementaire que dans le corps du texte et des illustrations, les numéros d'isolation ont été attribués au cours du lavage pour permettre la saisie d'un pré-inventaire et avoir ainsi une première idée du corpus. Ce numéro est indépendant du contexte de découverte (us) et correspond à la concaténation d'un code matière (cr pour le cuir) et d'un numéro d'ordre de 1 à n. À réception de la collection, ce numéro correspondait parfois à des lots mêlant des pièces de cuir bien distinctes, qu'il est apparu judicieux de pouvoir distinguer : dans ce cas, une lettre minuscule (a, b, c...) a été ajoutée en suffixe au numéro d'isolation initial (cr-61a est une chute secondaire, cr-61d est un fragment de tige).

En accord avec le responsable d'opération et compte tenu d'un temps limité d'observation et du caractère fragile du support, la priorité a été donnée à un inventaire synthétique systématique, avec l'identification générale, l'état de conservation, si possible un *distinguo* entre le nombre de restes (NR) et le nombre minimal d'individus (NMI). Les dimensions sont prises sur objet humide avant tout traitement conservatoire et sont exprimées en mm ; la donnée pondérale a été écartée compte tenu de la fragilité de la matière et du fait qu'elle soit gorgée d'eau. Suivent des informations sur la forme, sur d'éventuelles coutures et leurs types ainsi que des remarques éventuelles. Ces données sont enregistrées dans un tableau descriptif constituant le tableau d'inventaire de la collection, consultable en partie III (inventaire 6).

3.2 Vocabulaire utilisé dans les métiers du cuir

Afin de faciliter la lecture, il nous semble nécessaire de rappeler la définition de quelques termes relatifs au travail du cuir et aux objets produits avec cette matière organique d'origine animale.

3.2.1 Les métiers du cuir

Le travail de tannerie a pour objectif de rendre les peaux résistantes et imputrescibles. Les opérations de corroyage sont destinées à assouplir les cuirs préalablement tannés pour les rendre utilisables pour la fabrication d'objets par des artisans spécialisés tous réunis au sein de corporations distinctes (gantier, selliers, relieur, bourrelier...) ; dans le domaine de la chaussure à l'époque médiévale, une hiérarchie existe entre le cordonnier qui travaille un cuir neuf et le savetier qui fabrique et répare un chaussant à partir de cuirs recyclés (Volken 2014 p. 236). La conséquence de cette spécialisation des différentes activités : elles sont en partie identifiables par la forme de leurs chutes et de leurs déchets, les pièces terminées et déclarées conformes ayant par définition vocation à être vendues donc parties hors du champ du lieu de production. Autre conséquence : les produits finis des uns deviennent la matière première qui sera transformée par les autres. Les chutes d'après tannage et corroyages sont dites chutes premières, les chutes après découpage des différentes pièces d'une chaussure (semelle et tige) sont dites secondaires tandis que les chutes tertiaires sont les rognures après montage de la chaussure.

3.2.2 Description d'un cuir

Une peau présente deux faces : la face fleur, où sont visibles les pores (« grain side ») et la face chair, au revers (« flesh side »). Les peaux sont en général refendues pour obtenir plusieurs feuilles. La feuille qui conserve l'épiderme est qualifiée de cuir « pleine fleur », partie de la peau la plus résistante et la plus noble, où le dessin, la densité et la répartition des pores sont caractéristiques pour chaque espèce animale et permettent potentiellement la détermination du cuir (vache, porc, chèvre, etc.). Les autres feuilles, entièrement constituées de la chair, est dite « croûte de cuir » : actuellement, ce produit ne peut pas légalement être désigné sous le seul mot de cuir. Dans le cas présent, tous les cuirs de Saint-Brieuc sont des cuirs pleine fleur.

En l'absence de compétence suffisante et d'échantillons de cuirs de référence, l'identification de la nature des cuirs (bovins, ovins, caprins, ...) reste à faire, sachant toutefois qu'elle n'est possible qu'à partir d'une face fleur bien conservée, c'est-à-dire la face où sont visibles les pores et l'insertion des poils. D'autre part, le tannage végétal et des conditions d'enfouissement en zones humides nuiraient à la bonne conservation de certains cuirs, induisant un biais de conservation important où seuls résisteraient les cuirs de bovins, de caprins et d'ovins (Volken 2001 cité par G. Barracand 2017 p. 1044).

3.2.3 Description d'une chaussure

Les chaussures sont fabriquées à partir d'une à plusieurs pièces. On parle de semelle pour le dessous, et de tige pour le ou les pièces du dessus. Les chaussures actuelles se composent d'au moins une semelle d'usure (dite aussi patin, en contact avec le sol) surmontée d'une semelle intercalaire elle-même couverte par une semelle première (en contact avec le pied), alors que nombre de chaussures médiévales n'ont qu'une unique semelle cumulant toutes ces fonctions.

Quel que soit le type de la semelle (fig. 74), on distingue une cambrure correspondant en gros à la zone anatomique de la voûte plantaire, encadrée par un talon et un avant-pied, chacun de ces segments ayant une forme plus ou moins accentuée. Cette semelle peut être découpée d'un seul tenant dans la feuille de cuir, ou être le résultat d'un assemblage de plusieurs pièces. Pareillement, la tige peut être d'une seule pièce, ou se décomposer en de multiples éléments, les plus courants étant le quartier (partie arrière, au niveau du talon), la claque (dessus du coup de pied) et le bout (au niveau des orteils) (Volken 2014 p. 235 à 240). Une fine bande de cuir, désignée sous le terme de trépointe, peut être intercalée au moment de la couture entre la tige et la semelle, pour en renforcer l'assemblage et élargir la marge d'appui de la semelle. Parfois aussi critère typo-chronologique, la dissymétrie de plus en plus accentuée des formes de semelles apporte une information de latéralisation (pied droit ou pied gauche). La largeur d'une chaussure s'évalue au point d'articulation entre les extrémités distales des métatarsiens et les extrémités proximales des premières phalanges, tandis que sa longueur se mesure de couture à couture du talon à la pointe. Comme en usage en anthropologie pour le descriptif anatomique d'une pièce osseuse, la face médiale (face intérieure) d'une chaussure s'oppose à la face latérale (l'extérieur du pied), la face supérieure d'une tige s'opposant à la face inférieure (face en contact avec le pied) et ainsi de suite. L'observation des zones d'usure et/ou d'appui d'une semelle apportent aussi des indications sur la répartition des appuis de l'individu chaussé, et partant de signaler d'éventuelles pathologies congénitales ou acquises (pied bot par exemple).

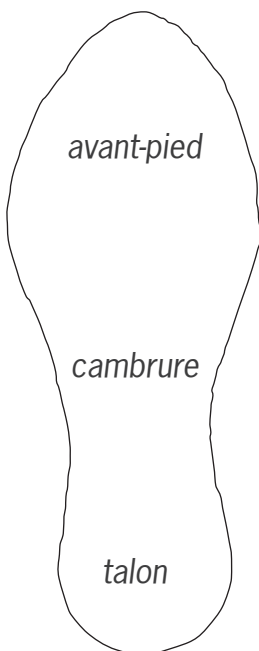


Fig. 74 Les parties d'une semelle.

© Inrap, M. Viarouge

3.3 Observations générales sur la collection

3.3.1 Contextes de découvertes et état de conservation

Le nombre total de restes de cuirs (nr) atteint 198, auquel s'ajoutent deux éléments végétaux intrusifs (*infra*). Cinq unités stratigraphiques (us) conservent des cuirs (fig. 75) et 82% sont issus de l'us 1078, que l'on considère le nombre de restes (nr 198) ou le nombre minimum d'individus (NMI 175). Autrement dit, les cuirs des us 1075, 1084, 1088 et du sondage profond (us générique 1011) sont numériquement négligeables mais intéressent tout autant les types de contextes et les activités afférentes. Les pièces de cuirs neufs, avec un grain bien visible, correspondent exclusivement à des chutes, tandis que les cuirs usés voire dégradés correspondent à des pièces démontées de chaussures ou autres produits finis pas toujours bien identifiés. Les usures sont des altérations par frottements et plis d'usage allant souvent jusqu'à la déchirure. Les dégradations se manifestent par une dissociation en cours des faces fleur et chair, résultant tout aussi bien d'une mauvaise technique de tannage et/ou d'un contexte de conservation instable. C'est le cas en particulier de la semelle cr-47 au niveau de sa cambrure, de la tige cr-23, mais aussi de quelques chutes secondaires du lot cr-43b. Certains cuirs épais cousus (semelles en particulier) sont craquelés côté fleur (grain side), les déchirures semblent suivre les lignes de fractures (cr-28, cr-34, cr-38 par exemple), alors que d'autres fragments déchirés ont un aspect peu usé, voire presque neuf (cr-20 ou cr-86 par exemple). Plus fragiles, les cuirs fins des tiges ont parfois assez souffert du temps d'usage comme de problèmes de conservation, mais pas de manières systématiques : certains d'entre eux restent assez bien conservés, comme cr-19 par exemple.

Ces contextes humides, garants de conservation relativement satisfaisante de ces objets organiques, associaient aussi des restes végétaux accidentellement enregistrés comme du cuir. C'est le cas d'une racine (« cr-58 », us 1011) et d'un fragment d'écorce (« cr-97 », us 1078).

	NR	NMI
us 1075	1	1
us 1078	164	144
us 1084	10	10
us 1086	3	3
sond. prof.	20	17
	198	175

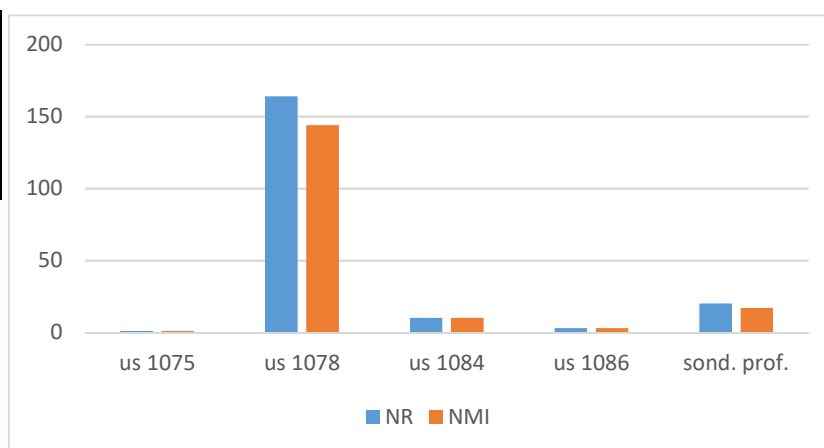


Fig. 75 Histogramme des NR et NMI par us.

© Inrap, M.-L. Merleau

3.3.2 Types de restes

Toutes us confondues, ces cuirs se répartissent en quatre grandes catégories : chute, chaussure, réutilisation et indéterminé. Les pièces de chaussure sont dominantes, avec semelle, trépointe, renfort lacet et tige, et représentent presque la moitié du corpus (NMI 82). Suivent pour un gros tiers (NMI 63) les chutes, primaires et surtout secondaires. La catégorie des pièces de récupération est plus modeste, avec un NMI de 21. La

répartition par us ne montre pas de spécificité particulière (fig. 76), mais ce type d'observation est peu pertinente dans la mesure où la domination numérique de l'us 1078 est écrasante. La suite de l'étude suivra cet ordre catégoriel.

La moitié des individus sont complets et correspondent pour les deux tiers à des chutes secondaires (fig. 77), et pour cause (voir *infra*), le reste se répartissant entre les autres catégories pour un nombre d'individus moindre. Entre un cuir neuf et un cuir très usé pour lesquels il n'y a pas d'ambiguïté de perception, l'appréciation des niveaux d'usure intermédiaires reste assez subjective mais donne néanmoins une estimation relative par rapport au lot. C'est aussi un critère d'identification intéressant pour la détermination catégorielle des pièces de cuirs.

		1078	1075	1084	1086	1011 sd prof
chaussure	semelle	29		3	1	3
chaussure	trépointe ?	1				
chaussure	renfort semelle	16		1	1	1
chaussure	lacet	1		2		
chaussure	tige (sl)	17				6
indéterminé	indéterminé	5				1
chute	primaire	2	1			
chute	secondaire	47		1		3
chute	tertiaire	9				
réutilisation	semelle	11		2	1	1
réutilisation	renfort semelle	1				1
réutilisation	tige (sl)	1				1
réutilisation	indéterminé	4		1		
	total	144	1	10	3	17

(sl : au sens large)

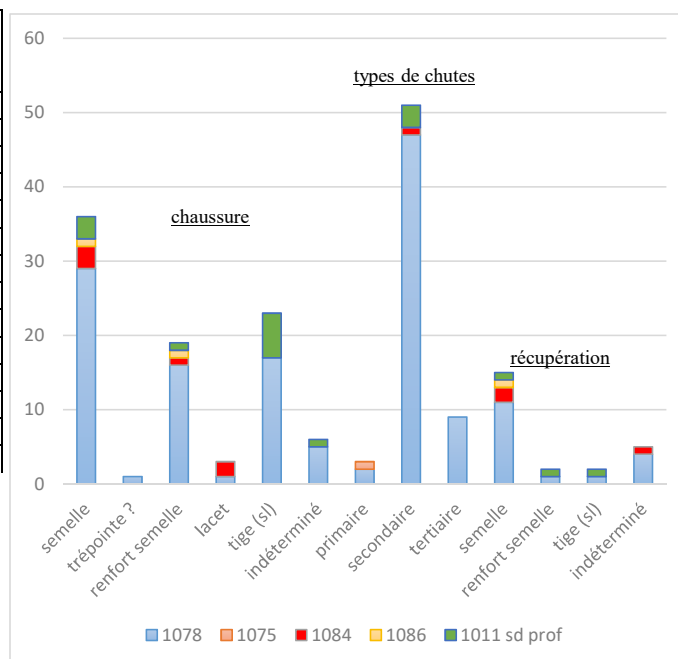


Fig. 76 Histogramme par catégories de cuirs et par us.

© Inrap, M.-L. Merleau

		NMI
chaussure	semelle	4
chaussure	renfort semelle	4
chaussure	tige	2
chute	primaire	1
chute	secondaire	34
chute	tertiaire	9
réutilisation	semelle	3
réutilisation	renfort semelle	1
réutilisation	indéterminé	2
		60

Fig. 77 Décompte des pièces de cuir complètes par catégorie.

© Inrap, M.-L. Merleau

3.4 Les chutes de cuir

Le travail du cuir produit trois types de chutes bien caractéristiques produites lors des stades successifs de transformation d'une peau brute en objet fini.

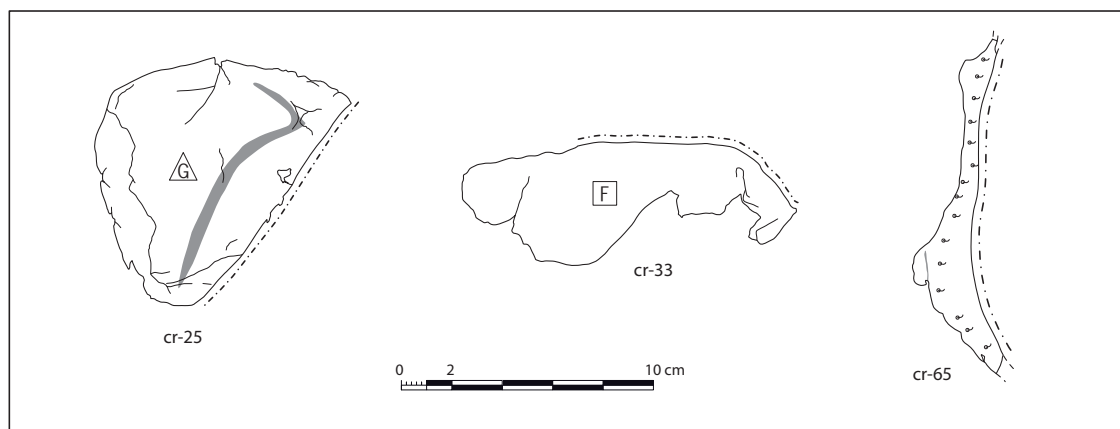
3.4.1 Les chutes primaires

Le premier type de chute est lié aux activités de tannage et deux individus semblent y correspondre, cr-25 et cr-65, le troisième est plus litigieux (fig. 78). L'aspect de ces cuirs est neuf, avec toutefois une réserve compte tenu d'une conservation très moyenne (déchirure et surfaces dégradées) en partie due à la finesse relative des épaisseurs (entre 0,94 et 2,32 mm). Cr-25 et cr-65 ont en commun de provenir de l'us 1078, de présenter un bord à découpe franche associé à un bord irrégulier couturé surjeté associé à des lignes de déformation du cuir témoignant d'une forte mise en tension. Ces deux chutes témoignent d'une technique de tannage en sac (dit aussi sippage ou « à la danoise »), plus simple et plus rapide que l'immersion en bain, pratiquée durant le Moyen Age et l'époque moderne (Halasz-Csiba 2002 p. 5 § 27 et note 15, Barracand 2017 p. 1107-1108 et fig. 49). L'identification de l'isolation cr-33 est plus hypothétique, dans le sens où le bord convexe est découpé tandis que le bord concave est irrégulier et bouleté, sans perforations volontaires détectées pour le passage d'un lien de tension ou d'attache ; elle vient aussi d'une us différente, l'us 1075.

Ces chutes résultent du découpage des peaux après le tannage/corroyage, avant le travail de découpage des patrons de chaussures, par exemple, par le cordouanier (« qui travaille le cuir de Cordou ») ou le basannier (« qui travaille le cuir de mouton ») (*id.* p. 3 §17). Il est toutefois difficile de dire si le semi-produit « cuir » sous sa forme de peau tannée était débarrassé des bordures disgracieuses résultant d'un tannage sippage avant sa sortie de la tannerie ou bien lors du découpage des pièces de cuir avant assemblage.

Fig. 78 Les chutes primaires. Échelle 1/3.

© Inrap, relevés M.-L. Merleau, infographie P. Pihuit



3.4.2 Les chutes secondaires

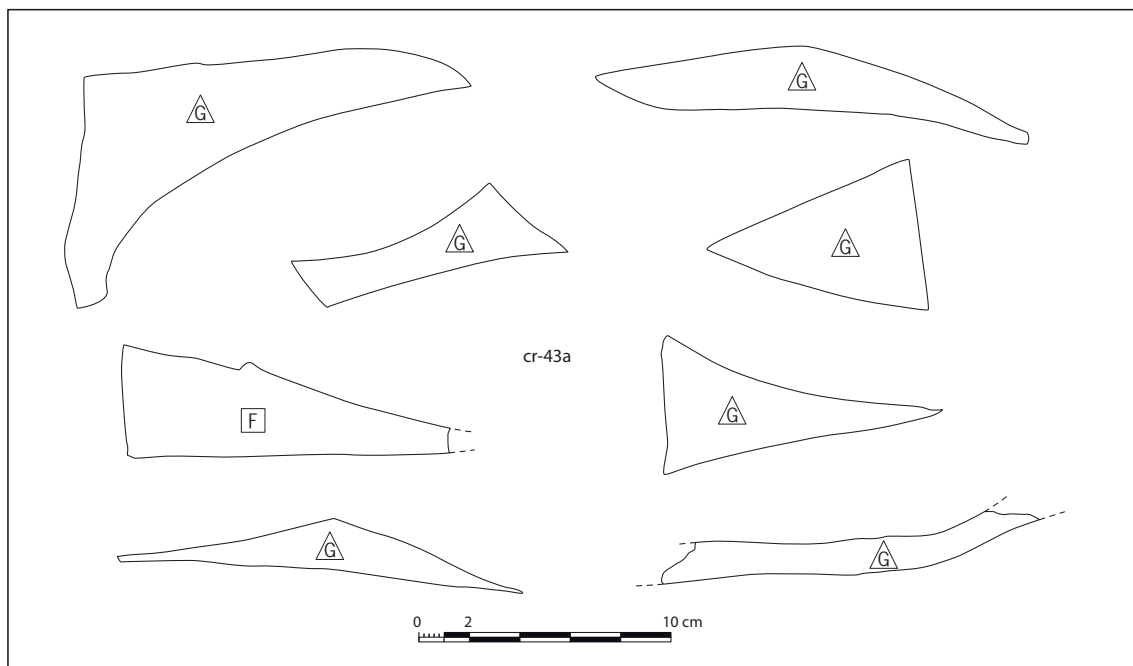
Avec un NMI de 51, les chutes secondaires sont de loin les plus nombreuses et ont été regroupées par lots (cr-17, cr 43a, cr-43b et cr-68a). Ce sont des fragments de cuir neuf avec une gamme d'épaisseurs très large comprise en le très fin de 0,2 mm au très épais de près de 4,5 mm (fig. 79). Les bords sont francs, droits ou très légèrement en biais et bien évidemment toujours sans couture. Les formes sont géométriques, très souvent triangulaires, quadrangulaires, en trapèze ou encore en double tronc de cône, mais aussi

courbes ou en lanières irrégulières, avec parfois des entailles nettes. Toutes ont été découvertes dans l'us 1078, à l'exception d'un petit triangle (cr-68a) venant de l'us 1084.

Ces chutes sont produites lors de la découpe des différentes pièces composant le produit fini. Elles peuvent parfois être associées par paire en miroir. En effet, dans le cas d'objets produits par paires symétriques telles que les chaussures, le patron des pièces est posé sur une peau pliée en deux pour obtenir des paires d'éléments parfaitement symétriques et par conséquent des chutes tout aussi symétriques. A l'instar de ce qui se pratique dans l'industrie textile, ces fragments ont des dimensions suffisamment intéressantes pour être conservés en vue d'une utilisation ultérieure, pour un renfort, une réparation mais aussi une utilisation décorative en fonction de la couleur et/ou du grain de la peau (appliques cousues par exemple).

Fig. 79 Les chutes secondaires. Échelle 1/3.

© Inrap, relevés M.-L. Merleau infographie P. Pihuit

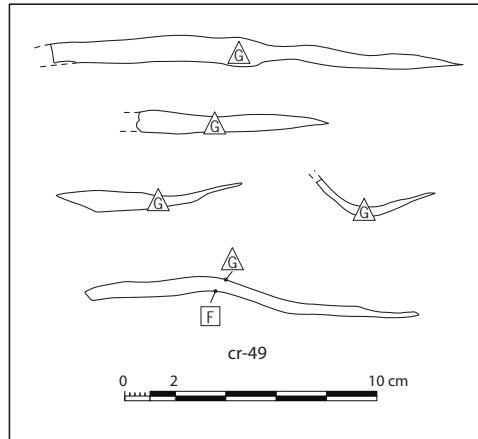


3.4.3 Les chutes tertiaires

Le dernier type de chute, dite tertiaire (**fig. 80**), est en fait un déchet au sens strict produit lors des ajustements de finition d'une couture de plusieurs pièces. Ce sont des rognures issues du rabotage de la couture avant son retournement dans le cas de la technique du cousu-retourné (Montembault 2014a), ou encore d'étroites et irrégulières lanières pour lesquelles la confusion est parfois possible avec des chutes de découpe de lacets. Les épaisseurs sont bien évidemment très variables, du très fin au très épais (ici entre 0,35 et 4,2 mm). Le NMI de 9 est regroupé sous un seul numéro d'isolation (cr-49), la provenance étant toujours l'us 1078. Contrairement aux chutes primaires et secondaires, ces chutes tertiaires ne connaissent pas *a priori* de possibilités de recyclages.

Fig. 80 Les chutes tertiaires. Échelle 1/3.

© Inrap, relevés M.-L. Merleau, infographie P. Pihuit



3.5 Les pièces d'objets finis

Les objets en cuir sont rarement constitués d'une seule pièce, il s'agit le plus souvent d'un assemblage plus ou moins complexe. Dans le cas de la fouille de Saint-Brieuc, aucun de ces assemblages n'est conservé. Autrement dit, aucune pièce de cuir ne nous est parvenue attachée à une autre par une couture conservée.

3.5.1 Les coutures

L'identification des pièces en cuir repose non seulement sur la forme de la découpe, mais aussi sur la présence ou non de couture(s) et leurs caractéristiques morphologiques. Le type de point apporte alors des indications quant au montage des pièces entre elles. Il est parfois directement lié à un mode opératoire, tels que le cousu-retourné en vigueur au Moyen Âge dans le montage semelle/tige (Goubitz 2001 p. 37, Volken 2014 p. 217-218).

Quatre types de points sont référencés. Les points sont dits traversants lorsqu'ils perforent complètement la pièce de cuir de part en part (face chair et face fleur), pour l'obtention d'une couture simple dessus/dessous ou une

couture surjetée (le fil reste apparent). Les points non traversants correspondent à des coutures aux fils cachés telles que les coutures tunnel (dans l'épaisseur du cuir dont une seule face est perforée) ou le bord à bord (la face chair est perforée et le fil est ressorti dans l'épaisseur du bord de la pièce) : ils sont particulièrement utilisés en cordonnerie au niveau de la semelle et de la pose de renforts.

Des segments de fils de coutures sont parfois encore en place sur certains cuirs. L'exemple le plus flagrant est l'isolation cr-45b (**fig. 81**) : la couture de ce fragment de renfort est faite à l'aide d'un fil double, de torsion en Z, et la matière est accessible et suffisante pour entreprendre si besoin des analyses ultérieures pour en déterminer la nature végétale ou animale. Moins accessible, une autre possibilité d'analyse est néanmoins possible sur le fragment de fil conservé dans la couture tunnel observée sur le probable fragment de renfort cr-67. Ces points de couture sont distincts des incisions larges observées sur certaines pièces qui correspondent alors à différents types de fermeture par boutonage, alors même qu'aucun bouton n'est

conservé, ou par laçage.

La **figure 82** récapitule ces différentes perforations volontaires sous leur forme schématique selon les normes en vigueur (Goubitz 1984, Volken 2014), ainsi que les symboles utilisés sur les figures d'illustrations pour préciser les faces de cuir sur lesquelles s'observent ces points de coutures

**Fig. 81** Fil doublé conservé dans le cuir du fragment de renfort cr-45b. Graduation latérale centimétrique.

© Inrap, M.-L. Merleau

(fleur/chaîr) et les altérations les plus flagrantes observées (usure, plis d'usage ou relief de la voûte plantaire).

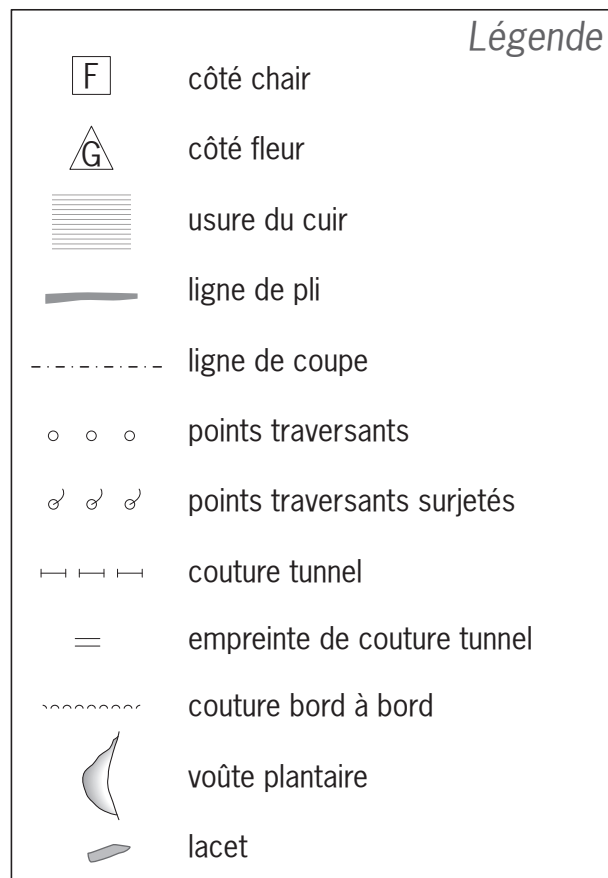


Fig. 82 Légende des figures.

© Inrap, P. Pihuit

3.5.2 Les semelles

3.5.2.1 Le corpus

Trente-trois pièces de cuir correspondent à des semelles, toujours dissociées d'éléments de tige (**fig. 83 et 83bis**). Trois sont complètes (cr-24, cr-47 et cr-48, us 1078), les autres plus ou moins fragmentaires, et huit fragments sont inférieurs à 4 cm². Les tentatives de remontage entre fragments sont restées vaines : il s'agit de pièces lacunaires. Toutefois, il est possible que le fragment cr-88 soit complémentaire du talon cr-53a, mais les bords ne sont pas strictement jointifs pour confirmer cette unique hypothèse. Les cuirs sont toujours usés, parfois jusqu'à la perforation au niveau du talon (cr-07a, cr-09a, c cr-27, r-81, cr-90) ou de l'avant-pied (cr-02, cr-80, cr-26, cr-28, cr-90). Certains présentent des lacérations (marche sur surface coupante) ou à l'inverse un aspect poli (sols d'intérieurs ?). La provenance de ces semelles est l'us 1078, à l'exception de cr-38 issue de l'us 1084 et cr-36 de l'us 1086.

Les fragments de semelles découpées ne sont pas pris en compte puisque considérés comme des semi-produits avant usage (ni chute, ni produits finis), traités au paragraphe des récupérations (*infra* § 7).

3.5.2.2 Morphologie des semelles

Ces semelles sont d'une seule pièce comportant le talon, la cambrure et l'avant-pied sans couture intermédiaire. Le patron se caractérise par une inflexion marquée au niveau de la cambrure qui sépare nettement un

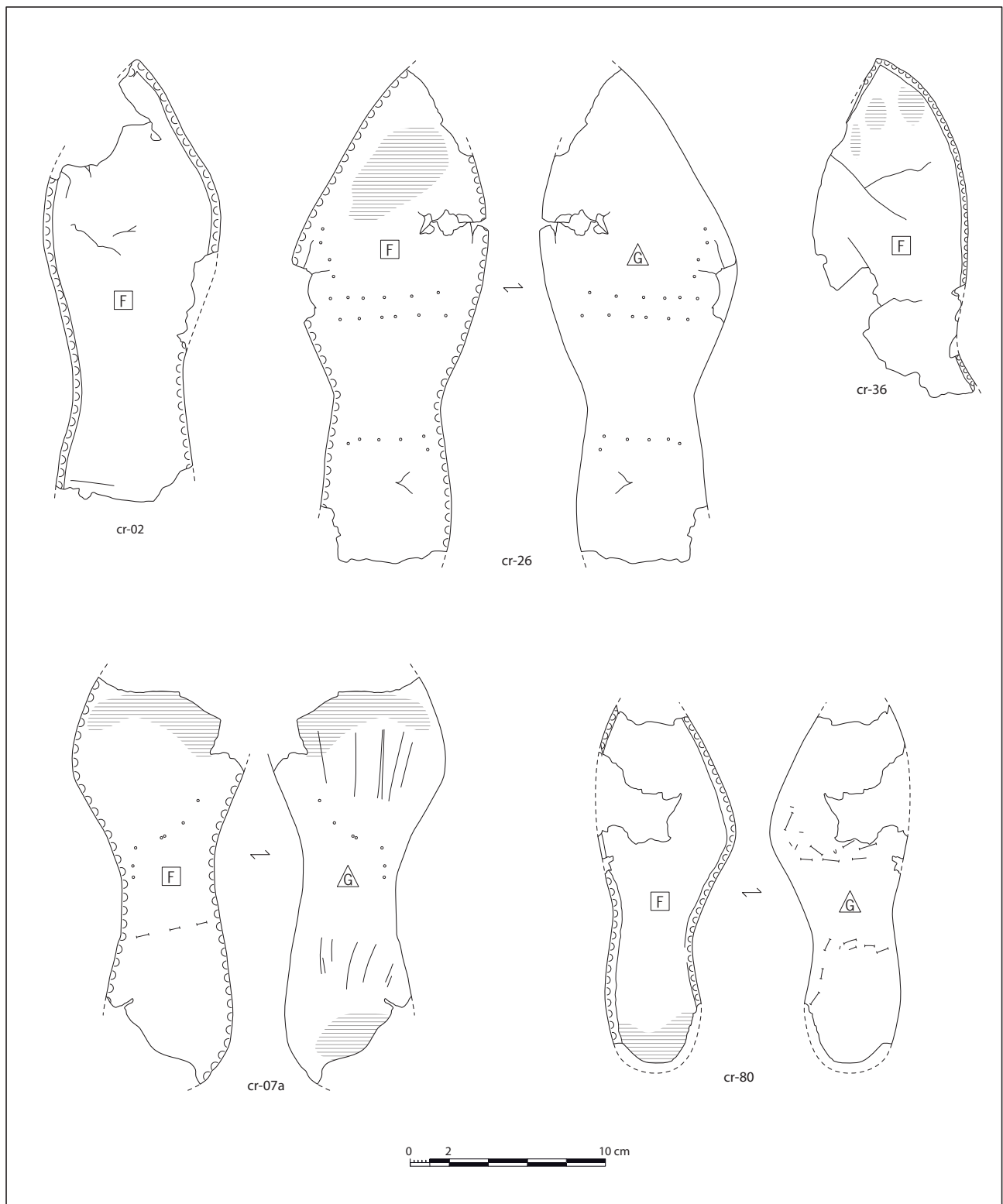


Fig. 83 Exemples de semelles. Présentation des plus trapues.... Échelle 1/3.

© Inrap, relevés M.-L. Merleau, infographie P. Pihuit

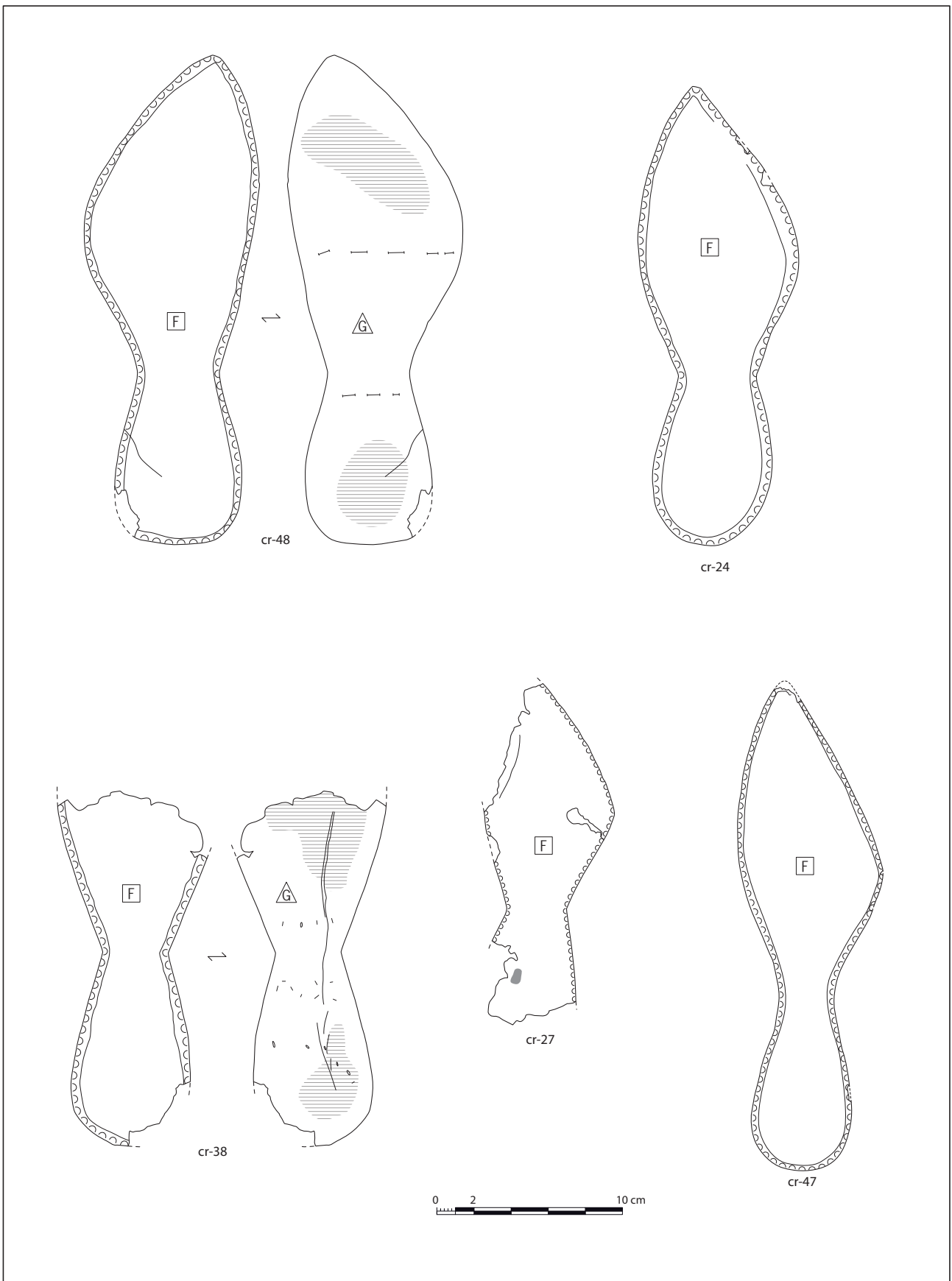


Fig. 83bis ...aux plus étroites. Échelle 1/3.

© Inrap, relevés M.-L. Merleau, infographie P. Pihuit

talon étroit et allongé de la zone métatarso-phalangienne élargie, tandis que l'extrémité du pied est à tendance pointue. La couture est toujours perforante du côté chair et ressortant dans l'épaisseur, c'est-à-dire qu'elle correspond à un cousu bord à bord.

Les semelles les mieux conservées montrent une asymétrie marquée de la forme générale permettant une distinction nette entre pied gauche et pied droit. Les variations morphologiques sont faibles, et se traduisent essentiellement par un découpage plus anguleux du rétrécissement au niveau de la cambrure et du bord latéral de la zone métatarso-phalangienne. Ce corpus apparaît donc très homogène et correspond à un seul type connaissant ici deux variantes selon une découpe plus ou moins anguleuse. Il est comparable au « type a » daté de XIVe et XVe s. des semelles rennaises reconnues lors de la fouille de la place Saint-Germain (Barracand 2017 p. 1157).

La semelle cr-02 fait exception, comme égarée parmi ce lot homogène : la cambrure est à peine rétrécie et associée à une forme générale symétrique où la pointe de pied est dans l'axe médian. Cette configuration est peu habituelle dans le sens où la faible inflexion de la cambrure est un caractère ancien associé à un avant-pied arrondi pour des chaussures du premier Moyen Âge, tandis qu'un avant-pied pointu centré s'observe avec une cambrure marquée à la fin du Moyen Âge (Goubitz 2001 p. 82 fig. 1). S'agit-il alors d'une forme de transition locale ?

De dimensions trop réduites et par conséquent non illustrés, six fragments de cuir épais déchiré de l'us 1078 appartiennent manifestement aussi à des semelles à couture bord-à-bord (cr-07b, cr-09b, cr-16, cr-53b, cr-53c, cr-66). Ce même type de petit fragment de cuir épais à couture bord-à-bord est aussi présent dans le sondage profond us 1011 (cr-68b, cr-68c et cr-69c), par ailleurs exempt de semelle plus complète.

Des points tunnel à la répartition plus ou moins régulière, parfois même assez anarchique, émaillent onze faces inférieures de semelles (G, face fleur), soit un tiers du lot de semelles. Ils signalent la pose de patins au talon et/ou à l'avant-pied, soit dès la fabrication, soit pour réparation suite à usure. Sur vingt talons observables, neuf ont été renforcés (cr-03, cr-07a, cr-08, cr-09a, cr-38, cr-48, cr-53a, cr-80, cr-90), soit une petite moitié. A l'opposé, six avant-pieds sur 24 (soit un tiers) ont reçu pareillement un renfort (cr-08, cr-34, cr-48, cr-80, cr-88, cr-90) ; quatre semelles (cr-08, cr-48, cr-38, cr-80 et cr-90) associent les deux renforts. La semelle cr-80 semble avoir bénéficié d'un ressemelage régulier, si l'on s'appuie sur les doubles lignes de points tunnel : elles montreraient une première pose de tampons d'usure, peut-être dès la fabrication compte tenu de la régularité de l'une des lignes au talon comme à l'avant-pied, puis un second au point plus irrégulier sur une semelle dont le talon est resté intègre quoiqu'aminci par l'usage au contraire de l'avant-pied resté en partie déchiré.

La face G (face inférieure fleur) de la semelle cr-26 présente des points non traversants dont la position évoque la pose de renforts au talon comme à l'avant-pied, mais dont l'aspect visuel n'est pas celui de points tunnel, en particulier parce que les sorties de couture restent inconnues.

Enfin, la longueur d'une semelle complète renseigne bien évidemment aussi sur la pointure, indirectement et éventuellement sur l'âge du porteur (enfant ou adulte) mais pas sur le genre, sauf chaussant très particulier : un homme peut avoir des petits pieds fins et une femme un grand pied large... sans oublier qu'un cuir archéologique peut subir des rétrécissements ou des agrandissements durant son usage puis ultérieurement en fonction du contexte d'enfouissement, phénomènes post-dépositionnels auxquels se trouve soumis tout reste organique en général. Nonobstant ces réserves, la conversion en points de Paris des longueurs en centimètres révèle des

pointures très proches pour les trois semelles complètes de Saint-Brieuc : une pointure actuelle de 35,5 pour la semelle cr-24, de 38 pour cr-48 et de 38,5 pour cr-49, dans la zone d'imprécision maximale entre adolescents/adultes.

3.5.3 Les trépointes

Les trépointes sont de fines lanières de cuir plutôt épais, à couture continue traversante de part en part, impliquées dans le montage de chaussures. Elles s'intercalent entre le bord de la semelle et celle de la base de la tige (Goubitz 2011 p. 83 fig. 5f à 5i et fig. 87 fig. 25), dans le but de renforcer une couture bord à bord, en particulier dans la technique du cousu retourné en vigueur à l'époque médiévale puis moderne (dans ce dernier cas la trépointe présente une double ligne de couture, id. fig. 27). Ce type de pièce est facultatif et est représenté par un unique individu (cr-54a, us 1078, fig. 84), sa proportion restant faible comme le montre le corpus rennais place Saint-Germain avec 184 segments de trépointes pour un peu plus de 4 000 pièces de cuirs (Barracand 2017 p. 1098).

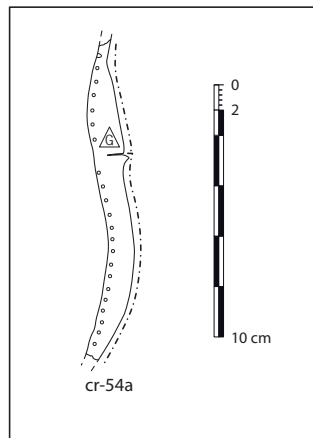


Fig. 84 Le fragment de trépointe cr-54a.
© Inrap, relevé et photo M.-L. Merleau, infographie P. Pihuit

3.5.4 Les renforts de semelle

Point déjà évoqué, les semelles se voient parfois adjoindre des pièces de renforts sur leur face inférieure en contact avec le sol, soit au talon, soit au niveau de l'avant-pied, parfois conjointement à ces deux points principaux d'usure (*supra* §.5.2.2). Sur les semelles support, cet/ces ajout(s) se perçoit(ven)t par la présence de points tunnel sur la face extérieure (G, grain side). Ces coutures cachées se retrouvent pareillement sur les pièces de renfort, mais cette fois-ci associées à des demi-formes de chaussure en fonction de la zone à renforcer ou à protéger ; elles s'observent toujours sur la face chair (F, flesh side) pour espérer échapper au contact direct avec le sol et ralentir l'usure à venir. Cette position de couture sur la face chair est l'une des raisons pour lesquelles elles ne peuvent être confondues avec des fragments de semelles composées (non monobloc), alors que les cuirs utilisés sont parfois aussi épais que celui des semelles supports. Les formes sont compatibles avec celles des semelles du corpus, avec des renforts de talons étroits et des avant-pieds à la dissymétrie accentuée au niveau métatarso-phalangien. Comme pour les semelles, certaines coutures suivent une ligne régulière (cr-73, cr-79) tandis que d'autres montrent des reprises (cr-96a, avec des points tunnel au centre).

Les renforts de talons sont au nombre de onze individus, à la forme bien reconnaissable exceptée cr-95b plus incomplet (fig. 85). Les formes sont en demi-cercle (cr-67a, cr-83, cr-85), parfois plus allongées (cr-05, cr-70c, cr-78, cr-95a) ou en forme de goutte (cr-14, pour un pied D à l'appui extérieur particulièrement marqué ?) ; le renfort cr-70c est exceptionnellement (anormalement ?) allongé, avec comme autre caractéristique celle de provenir de l'us 1084 au contraire de toutes les autres issues de l'us 1078.

Avec neuf individus, les renforts d'avant-pieds sont un peu moins nombreux et plus mal conservés (fig. 86) : quatre sont bien reconnaissables (cr-37, cr-69a, cr-73, cr-79), les autres sont très lacunaires, au point de ne pas arriver à distinguer la dissymétrie métatarso-phalangienne (cr-35, cr-57a, cr-96a) tandis que cr-45a est réduit à une pointe déchirée.

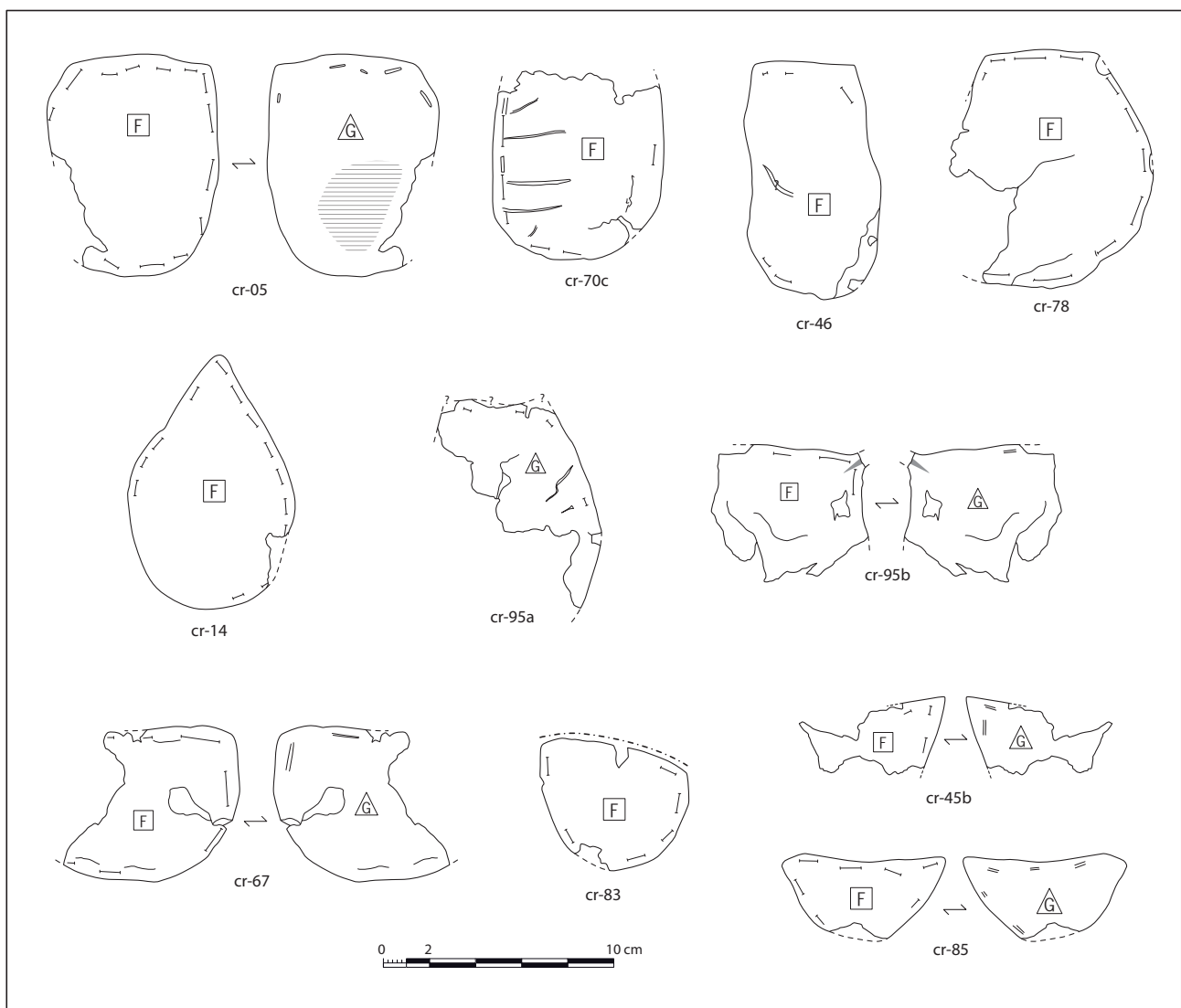


Fig. 85 Les pièces de renforts de talons. Échelle 1/3.

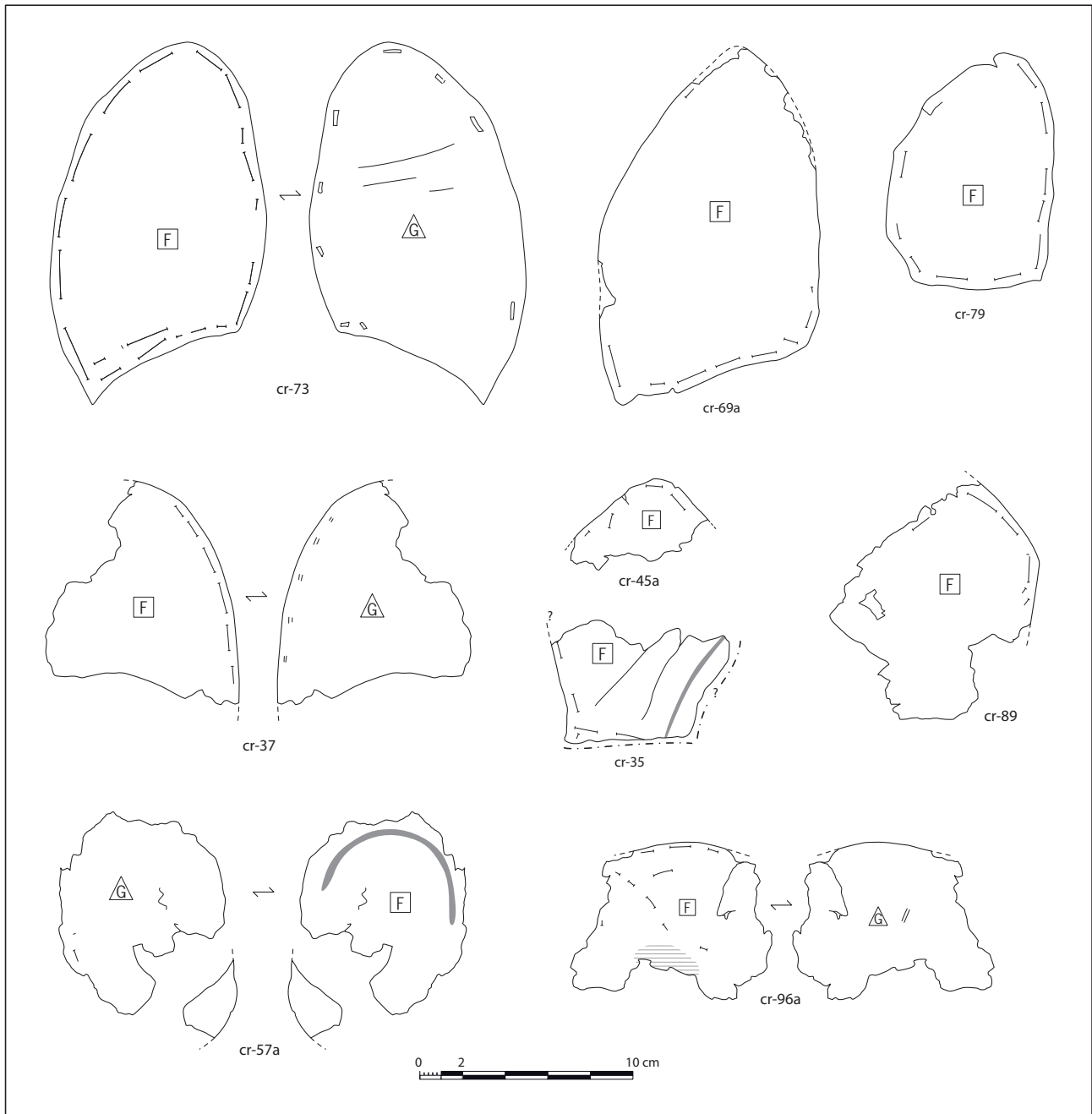


Fig. 86 Les pièces de renforts d'avant-pieds.

Échelle 1/3.

© Inrap, relevés M.-L. Merleau, infographie P. Pihuit

3.6 Les pièces de cuirs à coutures variées et/ou multiples : des fragments de tiges ?

Une trentaine de fragments de cuir d'épaisseurs très variables allant de l'assez épais (2,98 mm par endroit pour cr-11) au très fin (0,43 mm pour cr-61e ou cr-72d) ont comme point commun un ou plusieurs bords associés à des lignes de coutures aux points tout aussi divers, couvrant toute la gamme des types reconnus dans le corpus étudié. Les formes de découpes sont d'une grande variété et témoignent d'assemblages multiples. Peu d'entre elles sont complètes, ce qui nous a incité à une illustration figurée en partie par type de couture et non par typomorphologie des pièces, la majorité restant formellement non identifiée en raison de trop fortes lacunes.

3.6.1 Des pièces de quartiers

Cinq pièces lacunaires correspondent à des quartiers, c'est-à-dire la pièce arrière d'un chaussant englobant le talon et parfois le système de fermeture sur le cou-de-pied. Nous y joignons une pièce de tige haute appartenant au montant d'un bottillon.

La pièce cr-01 (us 1078) (fig. 87) est de découpe symétrique, grossièrement trapézoïdale, avec une petite base centrée et bordée d'une ligne de points simples traversants jointifs au bord à bord de la semelle avec une trépointe intercalaire. La « grande » base du trapèze est en position haute, marquée au centre par un pic et aux extrémités par deux pattes rectangulaires.

Une couture bord-à-bord soulignent tous les bords sauf à l'extrémité des « pattes » ; celles-ci sont perforées de trois incisions linéaires parallèles de 18 à 21 mm pour l'une d'elle et pour l'autre d'une incision de 24 mm et deux trous dans lesquels subsiste le segment d'un lacet plat en place. Cette patte à incisions dissymétriques présente aussi des points tunnels sur la face grain (G) organisés en un contour circulaire.

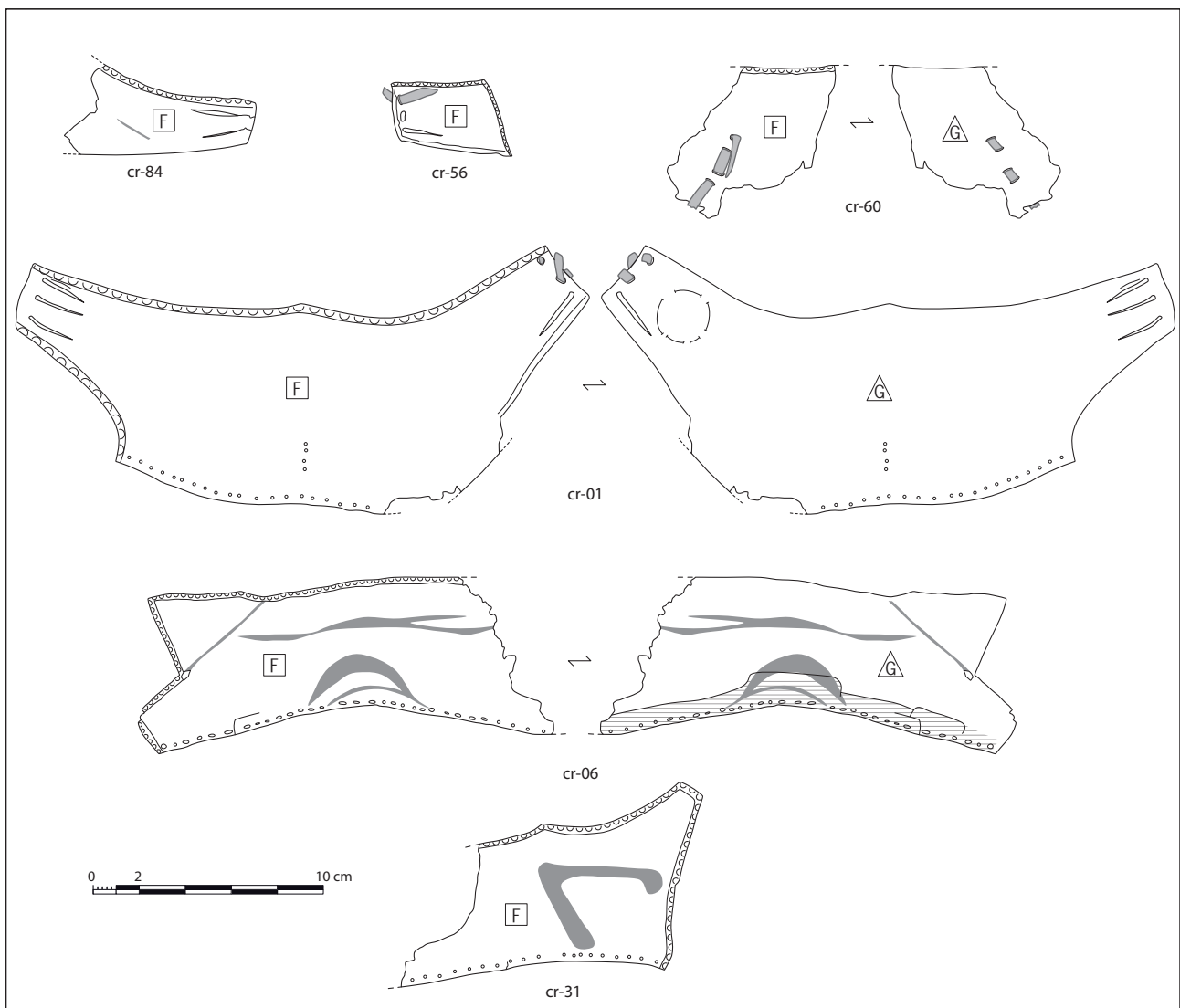


Fig. 87 Les fragments de tiges pour quartiers à coutures bord-à-bord et traversantes, incisions de fermeture par boutonnage (cr-01, cr-56) ou par laçage passant par un lacet coulant (cr-60). Échelle 1/3.

L'utilité mécanique de la petite couture circulaire à points cachés sur la face externe du chaussant est absolument nulle (pas de déchirure à réparer) mais répond tout à fait à la trace que pourrait laisser la mise en place d'une applique décorative rapportée (pastille en cuir, en fourrure, en tissu ?) ou une broderie à la perle (?) : s'il s'agit bien d'une réponse décorative, nous serions alors en présence d'un quartier de tige de pied gauche, pour avoir l'ornement circulaire sur le côté le plus visible de la chaussure. Les incisions longues sont en revanche assurément des boutonnères, la longueur des fentes autorisant l'intromission d'un bouton dont la forme nous reste inconnue (roulé en tube ou en boule, avec ou sans brin libre, exemples illustrés dans Goubitz 2001 p. 162 fig. 2). Ces boutons sont fabriqués à partir de lanières de cuir dont subsistent ici les départs idéalement placés en vis-à-vis des deux fentes supérieures ; les deux fentes longues inférieures servent pour le passage du bouton placé sur la languette du coup de pied (fig. 88). Par ailleurs, la couture bord-à-bord de la ligne supérieure (grande base du trapèze) correspond probablement à la pose d'un passepoil, à visée décorative mais aussi fonctionnelle, pour renforcer ce bord en le rigidifiant quelque peu et/ou ralentir l'usure de frottement. L'hypothèse d'une association avec une pièce de tige montante est écartée compte tenu du petit pic médian, qui s'accorde en revanche très bien avec un objectif décoratif (cette pointe est anatomiquement positionnée au niveau du tendon d'Achille). La forme de ce quartier se rapproche du type de chaussant Lemoine DD décrit par A. Volken, daté du XIV^e s. entre 1368-1384 à partir de trois sites anglais et deux sites français (Volken 2014 p. 291) ; la fermeture de ce type est opportunément associée à une languette et une fermeture par deux boutons, l'un central l'autre latéral, type de fermeture dont relève assurément le fragment de languette cr-84 et ses deux incisions linéaires. Notre exemplaire breton cr-01 ajoute un troisième bouton le rapprochant d'une forme belge datée pareillement du XIV^e s. (Goubitz 2001 p. 163 fig. 3). La position des boutons supérieurs par rapport à la couture d'une applique décorative va dans le sens d'une pièce arrière de tige de pied gauche.

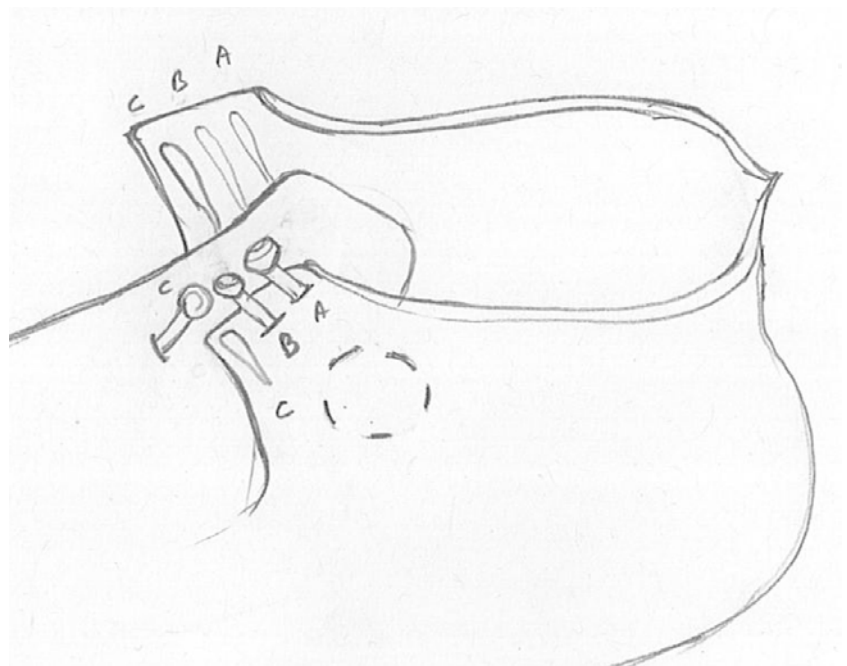


Fig. 88 Proposition de fermeture par boutonnage de la pièce de cuir cr-01.

© Inrap, M.-L. Merleau

La pièce de cuir cr-31 (us 1078) (**fig. 87**), avec sa forme en trapèze et l'inflexion pointue marquée sur la grande base, rappelle beaucoup la forme générale de cr-01, dans un module plus réduit et surtout à patte rapportée par couture bord-à-bord d'une pièce distale comprenant les incisions de boutonnage ou de l'attache des boutons, à l'image de la pièce cr-56 (infra) mais dans une version plus étroite. Le patron n'est donc plus monobloc mais construit par assemblage, peut-être pour optimiser au maximum l'économie de la ressource cuir : le fabricant utilise au maximum les chutes et/ou des pièces de récupération retaillées, sans que cela puisse être interpréter trop rapidement comme une fabrication médiocre, comme le pointe le soin de rapporter une pièce de bordure sommitale ainsi que le montre la couture bord-à-bord.

Le trapèze presque équilatéral cr-56 (us 1078) (**fig. 87**) est un cuir fin (1,31 à 1,97 mm d'épaisseur) à deux bords contigus au point bord à bord ; c'est aussi la seule pièce complète clairement localisée sur le coup de pied du chaussant, au niveau d'une fermeture dont subsistent deux lambeaux de lanières plates passant par deux perforations étroites et une fente sommitale plus longue. Elle correspond absolument dans ses dimensions et sa morphologie à l'extrémité aux incisions dissymétriques de cr-01, dans la configuration d'un quartier monté cette fois-ci par l'assemblage de plusieurs pièces de cuir et non une découpe monobloc, au vu de la couture bord-à-bord présente sur le bord opposé à celui des incisions. Formellement, elle ne peut toutefois pas être la suite de la patte de cr-31 (la patte de cr-31 est plus étroite que le petit bord de cr-56) mais elles correspondent toutes deux à la même catégorie de chaussure, dans des tailles différentes. Le principe de fermeture par boutonnage est identique à celui de la pièce cr-01.

A côté de ces quatre chaussures fermées par boutonnage de l'us 1078 se trouve un type à fermeture lacée découvert vers 1,60 m dans le sondage profond (us 1011). La forme générale de la pièce cr-60 est inconnue (**fig. 87**) mais un bord vrai est conservé avec une couture bord-à-bord et surtout une ligne de petites incisions dans lesquelles est passé un étroit lien plat en cuir fin encore en place (largeur de 4,28 à 4,90 mm pour une épaisseur d'environ 1 mm). L'extrémité conservée du lien est en pointe et dépasse sur la face chair (F), l'autre extrémité est lacunaire. Ce lien nous donne le sens d'orientation de la pièce de cuir puisqu'il correspond à un coulant de tige, pour un type de bottine dont le lacet mobile enserme de plusieurs tours la cheville par coulissage. Ce type de bottine est référencé à Lille, Valenciennes et Troyes entre le XII^e et le XIII^e s. (Montebault 2003 p. 13). Le principe du lacet enfilé sur coulant est signalé sur des modèles datés entre le XI^e et le XIII^e s. pour O. Goubitz (Goubitz 1984 p. 59 fig. 1d et 1e) ; un coulant latéral est l'un des caractères du type de bottillon DDT 9-0-101 daté du XIII^e s. (*id.* p. 140). Le modèle Parma décrit par A. Volken est d'une chronologie pareillement comprise entre la fin du XII^e s. et la fin du XIII^e s. (Volken 2014 p. 141 fig. 187).

Il existe aussi des chaussures exemptes de système de fermeture, sans bouton ni lacet. C'est le cas du bottillon à tige réduite dont le fragment cr-06 (us 1078) (fig. 87) constitue le quartier incomplet. Ce type est identifié à Lille rue des Tanneurs, dans un contexte de découverte daté entre la seconde moitié du XIIIe et la première moitié du XIVe s. (Montembault 2006 p. 11), à Rouen place de la Pucelle dans un contexte daté du XIIIe s. tandis que l'exemplaire de la place Laennec à Quimper est d'une datation plus large comprise entre la fin du XIIe ou le XIIIe s. (*idem*).

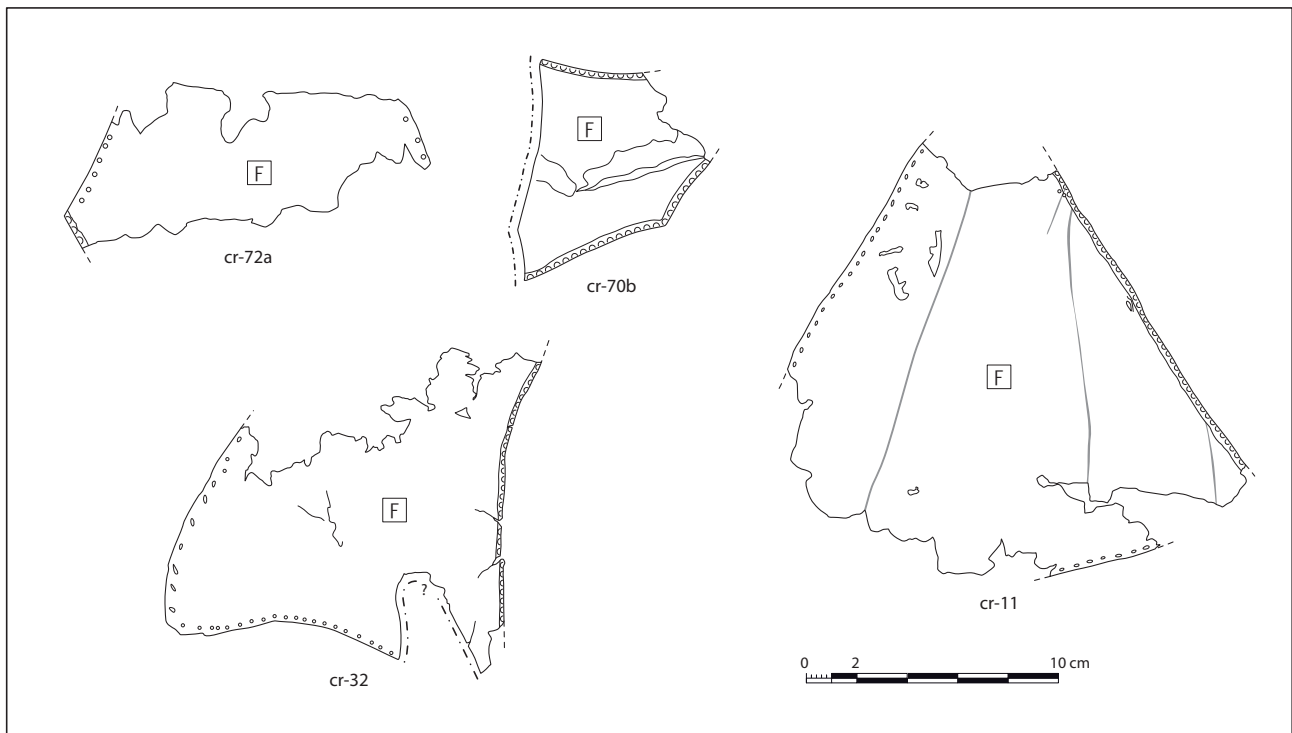
3.6.2 Des segments de claque ?

La question des claques est plus épineuse, faute de fragments cohérents conservés assemblés.

Le petit fragment de cuir complet cr-70b (us 1084) (fig. 89) est plutôt épais. Trois côtés présentent une ligne de points de type bord-à-bord, le quatrième est découpé avec une inflexion décentrée. Il semble correspondre à une pièce de claque assemblée pour un chaussant de type Payerne Jc daté entre la seconde moitié du XIIIe s. et le premier quart du XIVe s. (Volken 2014 p. 366).

Trois pièces de cuirs, plutôt fines, sont de forme grossièrement triangulaires. Deux bords sont à points traversants et le dernier à points bord à bord (cr-11, cr-72a, cr-32). Ces formes se rapprochent de formes de partie avant de chaussure assez couvrante (fig. 89), sans que le type de chaussant ne soit clairement identifié.

Fig. 89 Autres fragments à coutures bord-à-bord et traversantes : pièces lacunaires de claque ? Échelle 1/3.
© Inrap, relevés M.-L. Merleau, infographie P. Pihuit



3.6.3 Les pièces non identifiées

Trois pièces complètes non identifiées sont de formes géométriques (un triangle et deux quadrilatères non parallélogrammes) et de petites dimensions ; toutes les trois proviennent de l'us 1078.

Épais (2,28 à 3,69 mm) et peu usé, l'individu cr-21 (us 1078) (fig. 90) est un

triangle isocèle dont la base est cousue de points bord à bord tandis que les côtés opposés sont bordés d'une ligne de points tunnel réguliers sur la face chair (F) ; il pourrait correspondre à un renfort de tige au niveau de la partie basse du talon, point où le cuir est soumis à une déformation et un frottement importants, qui justifierait aussi de l'usage d'un cuir assez épais. À l'opposé, le presque triangle cr-18 (fig. 90) est un cuir fin (1,24 à 1,47 mm) dont un seul bord est cousu au point surjeté traversant tandis que les autres sont à bord coupé sans couture. Le trapèze cr-19 (us 1078) (fig. 90) est un cuir très fin (0,73 à 1,44 mm) entièrement cousu, au point surjeté traversant pour sa base et au point simple traversant pour le reste du pourtour. La forme, les dimensions et l'association surjets et points traversants simples correspondraient à un renfort, même sur support de cuir fin. Cette hypothèse reste incertaine par la position inversée des deux types de couture : les points simples traversants devraient être a priori sur la plus grande base du trapèze et les points surjetés sur les trois autres côtés (Goupitz 2011 p. 69).

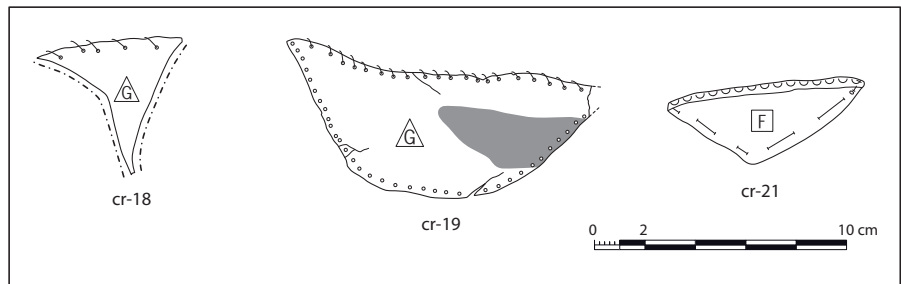
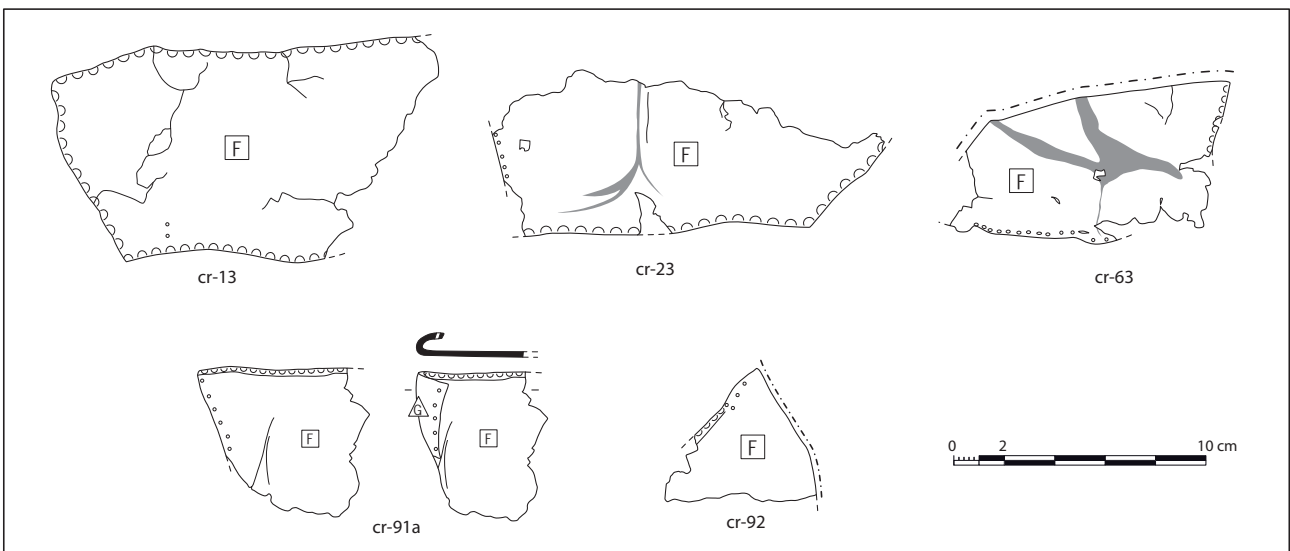


Fig. 90 Trois pièces de cuir complètes non identifiées. Échelle 1/3.
© Inrap, relevés M.-L. Merleau, infographie P. Pihuit

Restent enfin les fragments de cuir plus ou moins fins, cousus et très incomplets (fig. 91). Les fragments cr-13, cr-23, cr-63, cr-91a et cr-92 se rapprochent des quartiers précédemment identifiés, par la forme et par l'association de points bord-à-bord et traversants au point de motiver une recherche d'« assemblage », initiative restée malheureusement sans succès. L'autre point commun est un état de conservation assez mauvais : ce sont des cuirs usés et déchirés.

Fig. 91 Les pièces non identifiées en cuir fin, points bord-à-bord et/ou points traversants simples. Échelle 1/3.
© Inrap, relevés M.-L. Merleau, infographie P. Pihuit



La pièce incomplète cr-30 (fig. 92) à point tunnel en périphérie de la face chair (F) est d'une forme assez proche de celle d'un renfort sans lui correspondre tout à fait. Ce cuir dégradé présente des lacérations relevées non pas comme le plus souvent sur la face fleur (G) mais sur la face chair (F).

C'est aussi dans ce groupe des non identifiés que l'on trouve les fragments de cuir surjetés, sur un seul bord comme cr-54c tandis que l'autre est coupé, ou encore cr-71 qui montre un bord coupé partiellement cousu au point surjeté (fig. 93).

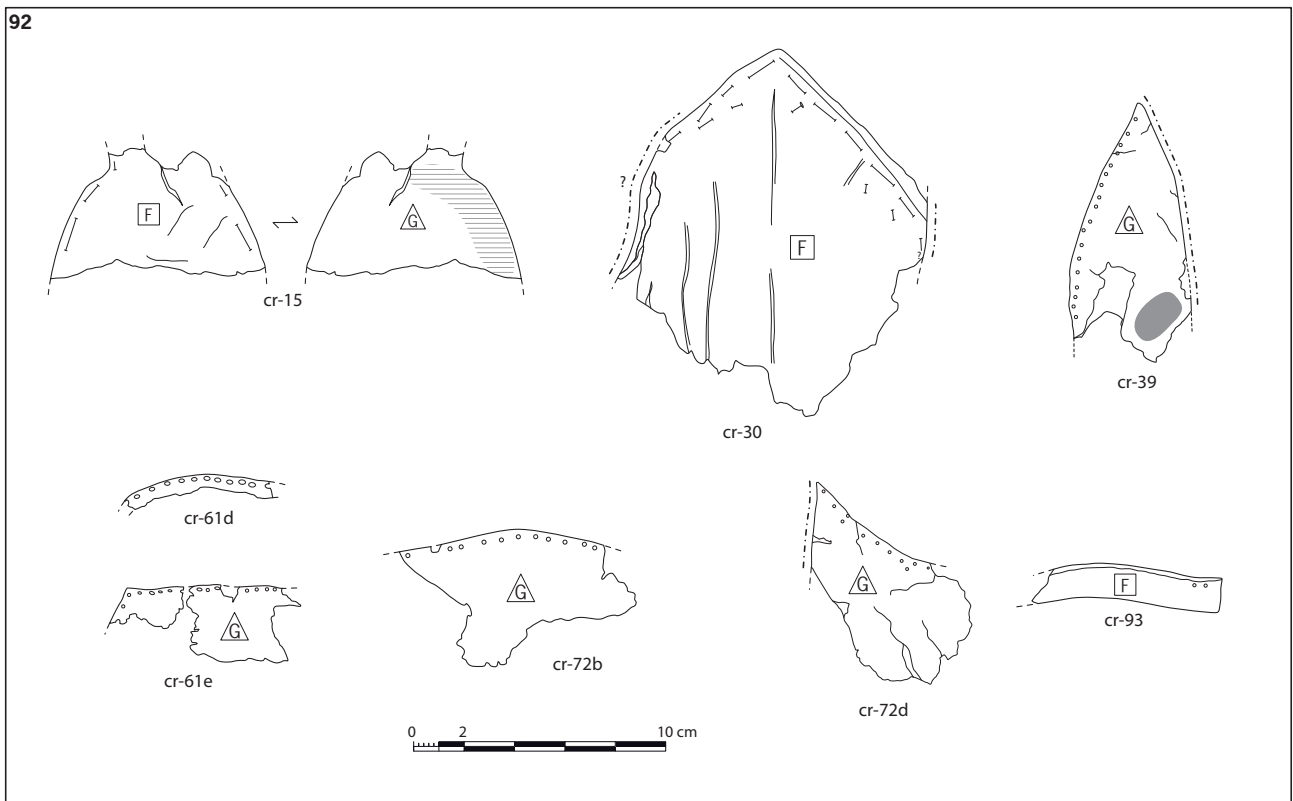
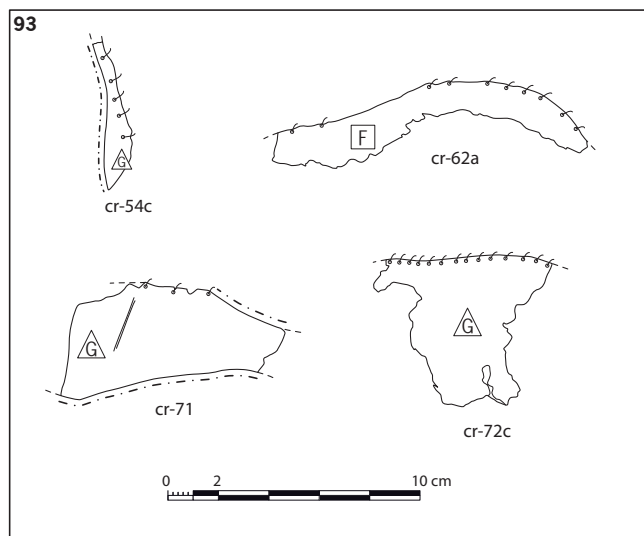


Fig. 92 Les pièces non identifiées en cuir fin, points tunnel et/ou traversants simples. Échelle 1/3.

© Inrap, relevés M.-L. Merleau, infographie P. Pihuit

Fig. 93 Les pièces de cuir surjetées non identifiées. Échelle 1/3.

© Inrap, relevés M.-L. Merleau, infographie P. Pihuit



3.7 Une réutilisation de la matière première : exemple de la récupération des semelles

Parmi ces pièces de cuir se distinguent dix-huit semelles décousues et retillées pour connaître un nouvel usage ; l'une vient de l'us 1086 (cr-44), l'autre du sondage profond us 1011 (cr-59), toutes les autres de l'us 1078. Les cuirs sont plutôt épais avec une forme caractéristique de semelle et une ligne de couture bord-à-bord. La particularité est qu'ils sont coupés à mi-longueur ou aux extrémités (talon cr-42 et cr-87, pointe cr-51 et cr-55), sans que cette ligne de coupe ne soit étroitement associée à une ligne de couture qui aurait alors signalé des semelles de type assemblé et non plus monobloc.

Trois de ces semelles découpées ont ensuite connues une utilisation comme renfort de chaussure (fig. 94). Elles se reconnaissent par une couture tunnel pareillement exécutée sur la face chair (F), comme pour une pièce de renfort « neuve », mais avec la conservation de la ligne de couture bord-à-bord du montage initial. Elles correspondent à un avant-pied de grande taille (cr-52) et deux talons allongés étroits (cr-22, cr-42), toutes issues de l'us 1078.

Six autres découpes sont plus énigmatiques (fig. 94), que ce soit le segment de bande épaisse cr-75 au faux air de trépointe mais associant un bord-à-bord et une ligne de couture à point tunnel (renfort de jointure ou chute de découpe pour ajustage au format de la nouvelle semelle ???) ou le quadrilatère cr-04 et sa couture tunnel. La pièce cr-64 est la plus curieuse, avec une forme et des dimensions de bout de talon sur cuir épais (entre 3,17 et 3,35 mm d'épaisseur), le bord convexe souligné d'une couture tunnel, l'autre bord de pointe par un bord-à-bord et une découpe rentrante à angle droit. Trois lanières allient sur leurs bords longs une ligne de points bord-à-bord et un bord coupé.

Si l'on considère l'usage premier de ces cuirs, à savoir des semelles monoblocs, le total des semelles augmente notablement, passant de 29 à 57 individus, sans modifier pour autant la typologie homogène du lot de semelle : ce sont toujours des formes à talon étroit et allongé, à cambrure marquée et avant-pied à la dissymétrie pied droit/ pied gauche marquée. Ce sont donc des semelles contemporaines les unes des autres, ce qui devait aussi faciliter la réutilisation comme renfort : le contour ne demandait pas de réajustement particulier autre que l'adaptation à la bonne pointure.

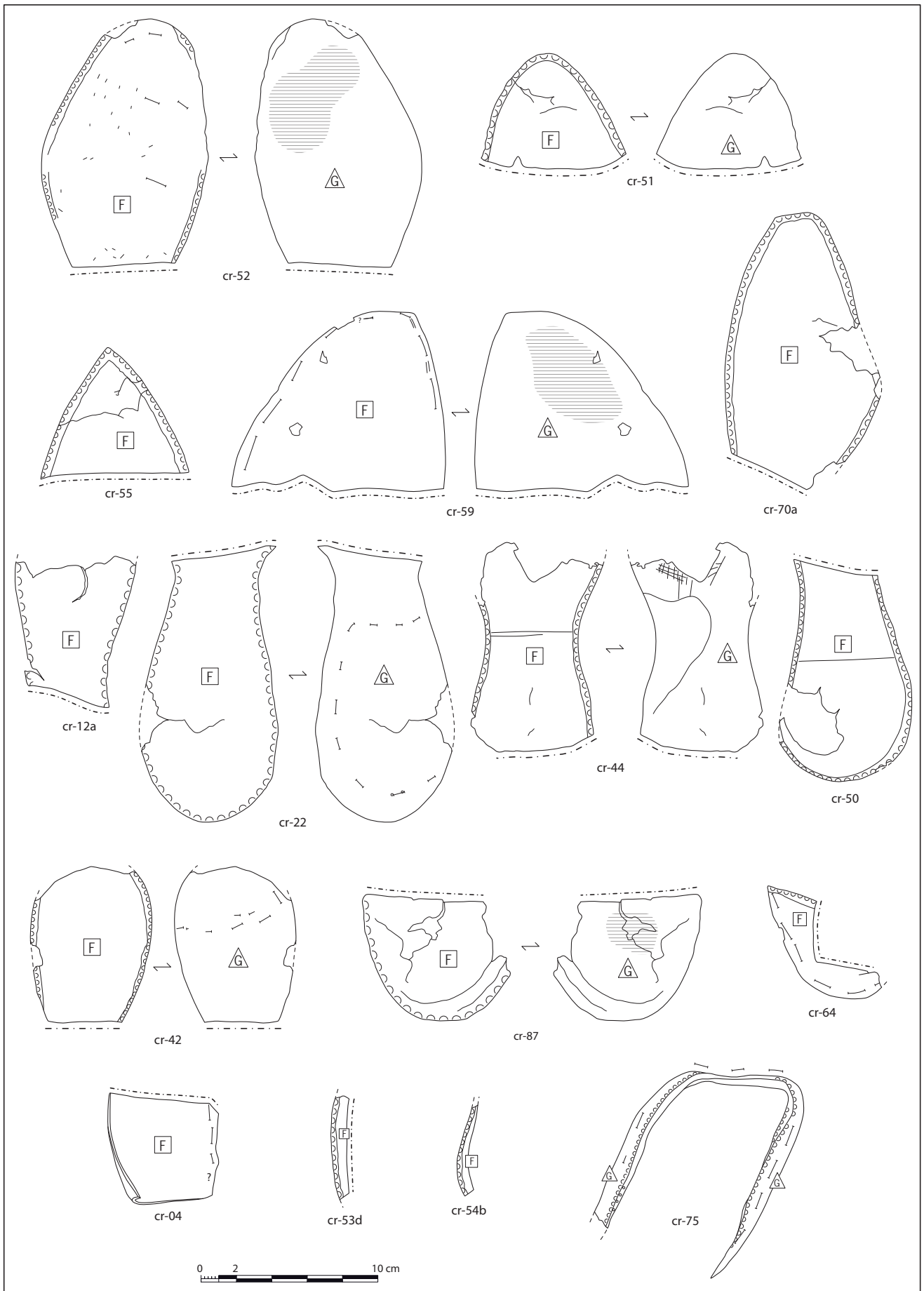


Fig. 94 Les semelles découpées pour réutilisation. Échelle 1/3.

3.8 Les lacets

Les restes de lacets sont rares, avec seulement trois individus incomplets (fig. 95). L'un (cr-29) est en cuir très fin d'une épaisseur comprise entre 0,84 à 127 mm ; il provient de l'us 1078. Les deux autres sont plus hypothétiques (cr-76). Issus de l'us 1084, ils pourraient se confondre avec des chutes de découpes.

D'autres fragments sont encore en place comme lacets directs (cr-56, us 1078) ou comme coulant (cr-66, us 1011 sondage profond), déjà exposés *supra* § 3.6.1.

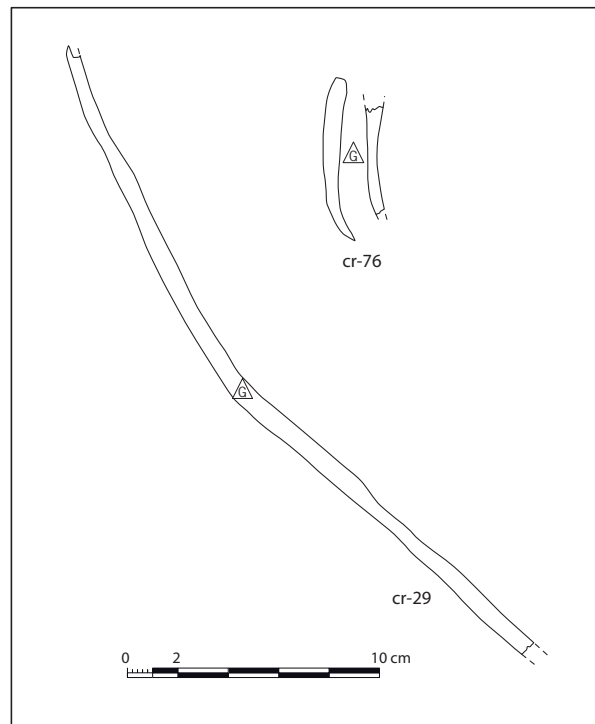


Fig. 95 Les fragments de lacets. Échelle 1/3.

© Inrap, relevés M.-L. Merleau, infographie P. Pihuit

3.9 Les indéterminés

Une dizaine de restes de cuir sont de petites dimensions, mal conservés (déchiré, desquamé, délaminé), sans aucun bord vrai conservé ni couture associée et sans aucune particularité. Ils rejoignent les cohortes des mobiliers indéterminés, à ne pas confondre avec celles des non identifiés exposés ci-avant (§ 3.6.3) pour lesquelles des caractéristiques morphologiques sont conservées sans pouvoir être interprétées.

3.10 Les cuirs du diagnostic

Pour compléter le panorama des cuirs découverts au cours de cette opération de fouille, quelques mots sur les individus issus du diagnostic préalable. A cette occasion, une expérimentation de « séchage lent contrôlé » a été effectuée en interne. Elle facilite la manipulation, puisque les pièces ne sont plus sur-emballées, tout comme la manutention suite à l'élimination des masses d'eau. En revanche les pièces de cuir perdent leur souplesse ce qui limite voire interdit certaines observations, en particulier dans les plis ou les faces conservées repliées. Ce procédé de conservation

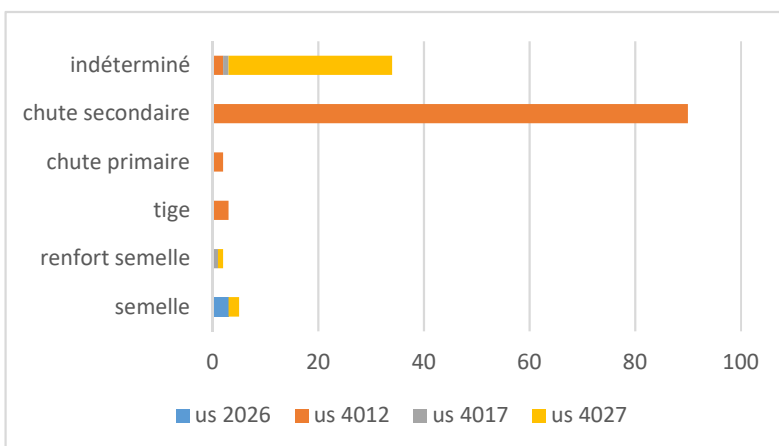
provisoire est donc intéressant s'il est appliqué après l'observation attentive des cuirs.

Le corpus des cuirs du diagnostic est de 136 restes pour un NMI de 102, répartis de manière inégale au sein de quatre us (fig. 96). L'us 4012 représente à elle-seule plus de 70 % de l'ensemble des restes de cuirs, et c'est elle aussi qui contient l'intégralité des chutes secondaires. Ces chutes de découpe correspondent au deux tiers des types de pièces du corpus (nr 90, soit 66 %), très loin devant les chutes primaires ou les quelques pièces de chaussures (semelle, renfort et tige). Un gros cinquième de l'ensemble correspond toutefois à des indéterminés (NR 34 soit 22,7 %).

Fig. 96 Le corpus des cuirs issus du diagnostic.

© Inrap, M.-L. Merleau

	us 2026	us 4012	us 4017	us 4027
semelle	3			2
renfort semelle			1	1
tige		3		
chute primaire		2		
chute secondaire		90		
indéterminé		2	1	31
tota nr	3	97	2	34



3.11 En conclusion

3.11.1 Question de chronologie

La technique de fabrication de chaussures selon la méthode du cousu-retourné ne fait pas de doute à Saint-Brieuc, comme le montrent les coutures bord à bord en périphérie des semelles ; l'usage de la trépointe est plus incertain mais toutefois probable (un seul individu lacunaire, cr-54a, us 1078). Le cousu retourné est un montage attesté en Europe du VIIe au XVIe siècle, pour lequel l'ajout d'une trépointe intercalaire entre la semelle et la tige n'interviendrait qu'à partir du XIIIe s. (Goubitz 1984).

Les semelles complètes correspondent toutes à des formes monoblocs et non aux semelles bipartites qui prendront progressivement le relai durant le XVIe s., ce qui optimise la coupe des patrons et facilite la réparation, de même que le marquage de la cambrure s'accroît au cours du temps pour devenir très étroite à partir du XIVe s. (Montembault 1993, Volken 2014). Les talons sont étroits, la cambrure marquée et l'avant-pied dissymétrique plus ou moins pointu sans atteindre la démesure des poulaines à la mode à la fin du XIVe et au XVe s. (*id.*). La collection de semelles est homogène, comme argumentée § 3.5.2.2. Elles sont compatibles avec les fragments de tiges retrouvés associés, dans un intervalle chronologique compris entre la fin du XIIIe siècle et le premier quart du XIVe s., ce qui couvre l'intégralité du XIIIe s. (*cf.* § 3.6.1 et 6.2).

À Saint-Brieuc, la forme des pièces de tiges identifiées renvoie à trois types de chaussants dont les chronologies se succèdent avec nécessairement

des chevauchements et qui sont contemporaines des formes de semelles auxquelles elles se trouvaient mêlées. Le modèle le plus ancien est un bottillon fermé par enroulement d'un lacet autour de la cheville et tenu par un passe-lacet plat (cr-60), en vogue au XIII^e s. Le modèle de bottillon ouvert sans système de fermeture (cr-06) lui serait contemporain, avec un usage pouvant se prolonger au début du XIV^e s. Ce nouveau siècle voit alors se développer le modèle de chaussures à tige basse à fermeture boutonnée sur le coup de pied et boutons doubles ou triples (cr-01, cr-31, cr-56, cr-84). L'opportunité de disposer de quatre exemplaires de ce même type est l'occasion de pointer l'adaptation du patronage aux contraintes de la ressource, le quartier pouvant être monobloc ou obtenue par assemblage cousu, sans pour autant s'interdire des envies décoratives par pastillage.

3.11.2 Des niveaux dépotoirs d'artisans du cuir

Les semelles renforcées ou les découpes de renforts dans des semelles usagées révèlent une économie poussée de la matière première, avec la volonté d'entretien des objets existants, par choix ou par nécessité et l'exploitation optimale de la ressource cuir. Nombre de semelles ont fait l'objet de ressemelage partiel (talon ou avant-pied) successifs qui marquent la volonté de leurs propriétaires de faire durer la chaussure. Le fait de procéder à des assemblages cousus pour obtenir une pièce initialement monobloc relève du même geste de la part du fabricant. Les formes des chaussants sont simples, il n'y a pas de pièces de cuirs de luxe telles que celles de certains lots rennais de la place Saint-Germain, avec ajours ou gravures (Barracand 2017) mais tout de même au moins un indice ornemental sur une pièce de quartier probablement pourvue d'une applique pastillée ou brodée si l'on s'appuie sur la petite couture tunnel circulaire sans intérêt fonctionnel, mais idéalement placée à proximité du point de laçage de la pièce cr-01.

Les pièces de cuir identifiées sont des éléments de chaussures usées et démontées, qui plaident pour les rejets d'activités de savetier(s), artisan réparateur de chaussures ou fabricant à partir de cuirs usagés. Y sont aussi mêlées des chutes secondaires liées à des découpes de cuirs neufs, comme pourrait en produire un cordonnier (fabricant de chaussures à partir de cuirs neufs), de statut plus élevé, tandis que les quelques chutes primaires sont les témoins (égarés ?) d'une tannerie. La segmentation stricte des corporations artisanales, telles que celles liées au cuir, est précise et réglementée : il ne peut donc s'agir des rejets d'un seul artisan mais plutôt d'un mélange circonstanciel des déchets de productions de chacun, lors d'une restructuration de l'espace urbain associé à un nivellement et/ou un remblaiement réalisé avec les dépotoirs des artisans travaillant le cuir.

4.1 Matériel

4. Étude archéozoologique (XIe-XVIIIe s.)

Par Aurélia Borvon, UMR 7041 ArScAn, Équipe Archéologies Environnementales – Laboratoire d'Anatomie Comparée Oniris (École Nationale Vétérinaire, Agroalimentaire et de l'Alimentation, Nantes-Atlantique)

4.1 Matériel

Les lots fauniques étudiés proviennent de remblais, de sols et de comblements de fosses et fossés appartenant aux phases 1, 2 et 3. Leur datation s'échelonne du XI-XIIe jusqu'au XVIIIe siècle (tab. 1). En grande partie conservée en milieu humide, ces vestiges ont été ramassés manuellement ou grâce au tamisage des sédiments (maille de 1 mm). Pour le remplissage du sondage profond, fouillé par niveaux de profondeur mais homogènes chronologiquement et tous datés des XIe-XIIIe siècle, les données par niveaux sont détaillées en partie III, inventaire 7. Les différents niveaux de ce sondage ont fait l'objet de prélèvements de sédiments (10 litres par niveau de profondeur) mais du fait du temps imparti à l'analyse⁴ et de l'apparente faible concentration des restes fauniques dans ces niveaux (confirmé par l'étude), seuls quelques-uns (-0,6 m, -1,20 m et -1,80 m) ont été intégralement examinés. Les lots prélevés et tamisés hors de ce contexte particulier ont tous été étudiés. Globalement seule la fraction lourde livre des vestiges, mais parfois quelques restes sont présents - notamment des écailles -, dans les refus de flottation. Tous ont été regroupés ici.

Phase	État	Datation	US	Type de collecte	Volume prélevé
phase 1		XI-XII	1100	manuel / tamissage 1 mm	3 prélèvements sur 10 ont été étudiés dans le cadre de ce rapport
		XIII-XIV	1086	manuel / tamissage 1 mm	
		XIII-XIV	1088	tamissage 1 mm	
phase 2		XIII-XIV	1084	manuel	
phase 3	état 1	XIV- dbt XV	1078	manuel / tamissage 1 mm	
	état 2	XIII-XIV	1082	manuel	
	état 3	XIV- dbt XV	1075	manuel	
	état 4	XV	1062	manuel	
	état 4	XV/moderne	1056	manuel / tamissage 1 mm	
	état 6	XVIII-XIX	1016	manuel	
	état 6	XVIII-XIX	1081	tamissage 1 mm	
	état 7	XIX	1047	manuel	

Tab. 2 Phasage, datation et descriptif sommaire des US (unités stratigraphiques) de la place de la Grille à Saint-Brieuc, avec précisions sur la méthode de collecte.

4.2 Méthodes

La détermination des espèces ou taxons⁵ a été réalisée à l'aide de manuels généraux (Schmid 1972, Barone 1999 pour les mammifères ; Cohen, Serjeantson 1996 pour les oiseaux ; Lepiksaar 1994, Le Gall 1984, Cannon 1987 pour les poissons), mais surtout grâce à la collection de référence du service d'anatomie comparée d'ONIRIS. En complément, plusieurs

4. Le tri des refus de tamis pour ces niveaux du sondage profond s'est par ailleurs avéré très chronophage.

5. Le terme de taxon désigne toute unité systématique, indépendamment de son rang (famille, genre, espèce, etc. ; Lecomte, Le Guyader 2001).

publications portant sur certains taxons, comme par exemple la sous-famille des caprinés (mouton et chèvre) ont aussi été utilisées et seront citées quand nécessaire.

L'enregistrement des données a été effectué par US (unité stratigraphique) et par type de ramassage (manuel ou prélèvement de sédiments tamisés). Pour chaque espèce, les paramètres classiques de quantification sont utilisés : le Nombre de Restes (NR), la Masse des Restes (MR) et le Nombre Minimum d'Individus (NMI) de fréquence. Ce dernier correspond au Nombre Minimum d'Organes (NMO)⁶, gauche ou droit, le plus élevé (Rodet-Belarbi *et al.* 2002, p. 320). Le NMI de combinaison est utilisé seulement lorsque des âges (mammifères, oiseaux) ou des tailles (poissons) différents sont reconnus.

L'âge de mortalité des mammifères est estimé à partir des dents (éruptions et/ou usures) et/ou à partir du squelette postcrânien (soudure des épiphyses). Des tableaux de synthèse pour la triade domestique, le bœuf, les caprinés et le porc, sont présentés dans les thèses d'A. Borvon (2012) et d'O. Putelat (2015). L'emploi de l'expression « mature squelettiquement » indique que l'os ou la portion d'os montre une croissance qui semble terminée, telle qu'elle se présente par exemple lorsqu'une épiphyse est fusionnée, ce qui n'implique pas que l'animal auquel appartient l'os en question soit adulte. La terminologie concernant l'emploi de juvénile, adulte, etc. est celle recommandée par V. Forest (1997). Chez les oiseaux, deux classes d'âges principales peuvent être distinguées par la taille et l'aspect des ossements : les adultes et les juvéniles. Les os d'adultes présentent une matière osseuse dense, des surfaces articulaires bien formées. Les os de juvéniles sont caractérisés par une structure de l'os peu dense, ils sont d'aspect poreux et présentent des surfaces articulaires incomplètement formées. Lorsque l'os est pratiquement de taille adulte mais présente encore un aspect poreux, il peut être qualifié de subadulte.

Chez les espèces qui présentent un dimorphisme sexuel, la détermination du sexe peut parfois être réalisée : grâce à la forme des canines pour les suidés, la morphologie des os coxaux pour les bovidés (bœuf et caprinés : Grigson 1982, Boessneck 1969, Hatting 1995), la présence d'un ergot sur le tarsométatarse pour les mâles de phasianidés (poule, perdrix, etc.) [West 1982, Carey 1982].

Les os ont été mesurés suivant les recommandations d'A. von den Driesch (1976), complétées par celles de V. Eisenman (1980, 1981, 1986) pour les équidés et de C. Mourer-Chauviré (1975) pour les oiseaux. Les grandes longueurs de certains os longs entiers de mammifères permettent d'estimer la hauteur au garrot des animaux⁷. Pour les poissons osseux⁸, les mensurations de certains organes permettent de reconstituer la taille des individus. Il existe en effet une forte corrélation entre la mesure d'un os et la longueur de l'animal du fait de leur croissance dite continue (ils grandissent tout au long de leur vie). La relation entre ces deux mesures est une équation du type : $y = ax^b$ (y : longueur ou masse de l'individu, x : mesure d'un organe ou longueur d'un individu). En raison du faible nombre

6. Équivaut au Nombre Minimum de Parties Squelettiques (NMPS) de Vigne (1988).

7. Les hauteurs au garrot sont utiles pour se représenter l'animal mais sont à manipuler avec précautions car ce sont seulement des indications/approximations de taille (von den Driesch, Boessneck 1974, Forest 1998).

8. Dans la classification moderne, dite phylogénétique, le terme de poissons est invalide car il ne rassemble pas tous les descendants d'un même ancêtre commun (Lecointre, Le Guyader 2001, Lecointre *et al.* 2010). Bien qu'incorrect, nous continuons d'employer ce terme pour des raisons pratiques. De manière simplifiée ici, deux grands groupes peuvent être distingués : les poissons cartilagineux ou chondrichthyens (raies et requins) et les actinoptérygiens, les poissons à squelette osseux. Ces derniers comprennent notamment le groupe des téléostéens, au squelette totalement ossifié, qui correspond à la grande majorité (96%) des poissons actuels (Lecointre, Le Guyader 2001, Lecointre *et al.* 2010). Ce sont essentiellement les vestiges de ces derniers qui sont rencontrés à Saint-Brieuc.

de mesures réalisables et/ou d'équations indisponibles dans la littérature, les longueurs dans cette étude ont été estimées par comparaison directe aux spécimens de taille connue de la collection de référence.

Lorsque des ossements présentent des lésions, les affections sont décrites et une ou des hypothèses interprétatives sont éventuellement proposées. Une attention a également été portée aux éventuelles traces d'outils et de dents (omnivores et/ou carnivores : homme, porc, chien, etc.), ainsi qu'aux marques de brûlures (coloration marron à noir : carbonisé, gris à blanc : calciné ; Vigne 1988).

4.3 Résultats

4.3.1 État de conservation

Les ossements examinés présentent des surfaces globalement bien conservées, peut-être en lien avec un enfouissement rapide et très certainement liés au contexte urbain et humide, puisque la coloration marron foncée est caractéristique de la présence de matière organique. Les altérations de surfaces relevées sont fréquentes et correspondent à des marques de frottement et de roulage (par exemple *infra* fig. 100). Ces traces de charriage se concrétisent par des rayures parallèles dues au frottement, à une abrasion sédimentaire (Reitz, Wing 1999, Lyman 2004, 2008). Elles se retrouvent dans pratiquement tous les lots explorés. Ces marques masquent en partie les traces de couteau qui sont plus difficile à détecter. Dans les niveaux les plus profond du sondage, à partir d'1,40 m, la conservation devient médiocre : les ossements se délitent et s'effritent. La conservation est aussi moins bonne dans certains niveaux qui livrent des ossements de couleur brun clair à beige dont les surfaces se délitent (US 1056 notamment ; *cf. infra* fig. 97 et 98).

4.3.2 Présentation générale du corpus

Le corpus analysé est présenté dans le **tableau 3**. Au total près de 4000 éléments fauniques ont été analysés, répartis dans les trois phases en proportions variables. Au sein des phases 1 et 3, le contenu d'une US contribue à chaque fois grandement au total⁹ (*cf. infra* le détail par US partie III, inventaire 7). Il s'agit de l'US 1100 correspondant au sondage profond pour la phase 1 et à l'US 1078 pour la phase 3.

Les fragments de coquilles de mollusques sont rares et seul deux fragments de moule ont été rencontrés. Les trois taxons véritablement documentés sont les mammifères, les oiseaux et les poissons. Les restes osseux des premiers sont les plus nombreux. Pour les derniers les écailles sont particulièrement fréquentes. Leur représentation s'explique en partie par la pratique du tamisage (**tab. 4**). Si l'influence de cette méthode de récolte n'est plus à démontrer, ici aussi elle permet de détecter les restes de petits formats et/ou des petites espèces, notamment d'origine ichtyologique (**tab. 4**). Parmi les restes indéterminés de mammifères et de poissons quelques-uns sont carbonisés ou calcinés¹⁰. Quelques restes mammaliens indéterminés (moins de 2%) présentent aussi des marques de mâchonnage¹¹.

9. Rappelons qu'une seule US contribue à la phase 2 (*cf.* tab. 2).

10. Respectivement 6% et 2% des indéterminés, avec pour le sondage profond de la phase 1 : trois os carbonisés et 21 calcinés pour les mammifères, sept et un respectivement pour les poissons ; 20 os mammaliens calcinés pour la phase 2, et 17 pour la phase 3.

11. Un dans le sondage profond de la phase 1, cinq pour la phase 2, et 13 pour la phase 3.

En nombre de restes déterminés, les mammifères, avec 572 pièces, sont toujours les plus fréquents. Seuls 16 restes d'oiseaux et 35 de poissons sont identifiés taxonomiquement. En lien avec la pratique du tamisage qui augmente généralement fortement la part des indéterminés, les taux de détermination sont peu élevés avec 37% et 36% pour les mammifères et les oiseaux respectivement, et 9% pour les poissons.

Parmi les restes identifiés, le nombre de taxons reconnus est de 9 pour les mammifères, 3 pour les oiseaux et 14 pour les poissons. Pour les deux premiers groupes, les taxons domestiques dominent très largement (99%).

Tab. 3 Nombre de restes (NR) et masse des restes en gramme(s) (MR), déterminés et indéterminés, par taxon et par phase.

		phase 1		phase 2		phase 3		Total	
		NR	MR	NR	MR	NR	MR	NR	MR
Mammifères									
Bœuf	<i>Bos taurus</i>	78	3774,5	40	1645,7	102	3207,1	220	8627,3
Caprinés	<i>Caprini</i>	34	401,5	43	411,7	106	1269,5	183	2082,7
Porc	<i>Sus scrofa domesticus</i>	23	458,9	29	486,0	67	1019,6	119	1964,5
Sanglier	<i>Sus scrofa scrofa</i>					2	19,0	2	19,0
Cerf	<i>Cervus elaphus</i>					1	57,3	1	57,3
Equidés	<i>Equidae</i>	4	169	5	368,5	19	3727,4	28	4264,9
Chien	<i>Canis familiaris</i>	1	1,0			10	140,7	11	141,7
Chat	<i>Felis catus</i>	3	2,9			3	3,6	6	6,46
Campagnol des champs (?)	<i>Microtus arvalis</i> (?)	1	0,03					1	0,03
petit mammifère format souris		1	0,003					1	0,003
total déterminés		145	4807,8	117	2911,9	310	9444,1	572	17163,9
indéterminés	0-2 cm	386	48,7	3	1,4	423	53,62	812	103,7
	2-5 cm	23	37,9	12	39,5	53	147,2	88	224,6
	5-10 cm	27	132,4	22	117,7	44	266,8	93	516,9
	+ de 10 cm	1	7,3	5	35,2	3	10,3	9	52,8
	total indéterminés	437	226,3	42	193,8	523	477,92	1002	898,0
total mammifères		582	5034,2	159	3105,7	833	9922,1	1574	18061,9
Oiseaux									
Poule	<i>Gallus gallus</i>	4	3,4	1	1,6	6	5,1	11	10,2
Oie f. domestique	<i>Anser anser f. domesticus</i>	2	2,1			3	3,5	5	5,6
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>					1	1,8	1	1,8
total déterminés		5	5,4	1	1,6	10	10,4	16	17,4
indéterminés	0-2 cm	14	1,1			11	0,9	25	2,0
	2-5 cm			1	1	2	2,1	3	3,1
	5-10 cm					1	0,8	1	0,8
	total indéterminés	14	1,1	1	1	14	3,8	29	5,9
total oiseaux		19	6,4	2	2,6	24	14,2	45	23,3
coquilles d'œufs		156	0,4			92	0,2	248	0,5
poissons									
Raie	<i>Rajidae</i>	2	0,01			1	0,03	3	0,04
Anguille	<i>Anguilla anguilla</i>	2	0,01			1	0,01	3	0,02
Congre	<i>Conger conger</i>	1	0,6			1	0,2	2	0,8
Alose	<i>Alosa sp.</i>					1	0,06	1	0,1
Cyprinidés	<i>Cyprinidae</i>					1	0,5	1	0,5
Gadidés	<i>Gadidae</i>	1	0,6					1	0,6
Bar commun	<i>Dicentrarchus labrax</i>	1	0,04			1	0,09	2	0,1
Chinchard	<i>Trachurus trachurus</i>	4	1,1			2	0,02	6	1,1
Dorades	<i>Sparidae</i>	3	0,6			3	0,4	6	1,0
Labridés	<i>Labridae</i>					3	0,8	3	0,8
Grondins	<i>Triglidae</i>	2	0,1			2	0,08	4	0,2
Pleuronectidés	<i>Pleuronectidae</i>	1	0,2			1	0,1	2	0,3
Sole	<i>Solea solea</i>					1	0,07	1	0,1
Turbot	<i>Psetta maxima</i>					1	0,2	1	0,2
total déterminés		17	3,2			18	2,1	35	5,3
indéterminés	arêtes	116	1,8			90	1,0	206	2,8
	indet anat.	88	1,3			61	1,0	149	2,4
	total indéterminés	204	3,2			151	2,0	355	5,2
total poisson		221	6,4			169	4,1	390	10,5
écailles		923	2,3			699	1,11	1622	3,4
Mollusques									
Moule	<i>Mytilus edulis</i>					2	0,4	2	0,4

type ramassage		à vue		tri 1 mm		Total	
		NR	MR	NR	MR	NR	MR
Mammifères							
Bœuf	<i>Bos taurus</i>	218	8611,1	2	16,2	220	8627,3
Caprinés	<i>Caprini</i>	170	2067,7	13	15,0	183	2082,7
Porc	<i>Sus scrofa domesticus</i>	114	1941,6	5	22,9	119	1964,5
Sanglier	<i>Sus scrofa scrofa</i>	2	19			2	19,0
Cerf	<i>Cervus elaphus</i>	1	57,3			1	57,3
Equidés	<i>Equidae</i>	28	4264,9			28	4264,9
Chien	<i>Canis familiaris</i>	11	141,7			11	141,7
Chat	<i>Felis catus</i>	4	5,5	2	1,0	6	6,5
Campagnol des champs (?)	<i>Microtus arvalis</i> (?)			1	0,03	1	0,03
petit mammifère format souris				1	0,003	1	0,003
total déterminés		548	17108,8	24	55,1	572	17163,9
indéterminés	0-2 cm	17	3,2	795	100,5	812	103,7
	2-5 cm	88	224,6			88	224,6
	5-10 cm	93	516,9			93	516,9
	+ de 10 cm	9	52,8			9	52,8
	total indéterminés	207	797,5	795	100,5	1002	898,0
total mammifères		755	17906,3	819	155,6	1574	18061,9
Oiseaux							
Poule	<i>Gallus gallus</i> <i>Anser anser</i> f.	5	9,6	6	0,6	11	10,2
Oie f. domestique	<i>domesticus</i>	4	5,4	1	0,2	5	5,6
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	1	1,8			1	1,8
total déterminés		9	16,6	7	0,8	16	17,4
indéterminés	0-2 cm			25	2,0	25	2,0
	2-5 cm	3	3,1			3	3,1
	5-10 cm	1	0,8			1	0,8
	total indéterminés	4	3,9	25	2,0	29	5,9
total oiseaux		13	20,5	32	2,8	45	23,3
coquilles d'œufs				248	0,5	248	0,5
poissons							
Raie	<i>Rajidae</i>			3	0,04	3	0,04
Anguille	<i>Anguilla anguilla</i>			3	0,02	3	0,02
Congre	<i>Conger conger</i>	1	0,6	1	0,2	2	0,8
Alose	<i>Alosa</i> sp.			1	0,1	1	0,1
Cyprinidés	<i>Cyprinidae</i>	1	0,5			1	0,5
Gadidés	<i>Gadidae</i>	1	0,6			1	0,6
Bar commun	<i>Dicentrarchus labrax</i>			2	0,1	2	0,1
Chinchard	<i>Trachurus trachurus</i>			6	1,1	6	1,1
Dorades	<i>Sparidae</i>			6	1,0	6	1,0
Labridés	<i>Labridae</i>			3	0,8	3	0,8
Grondins	<i>Triglidae</i>			4	0,2	4	0,2
Pleuronectidés	<i>Pleuronectidae</i>			2	0,3	2	0,3
Sole	<i>Solea solea</i>			1	0,1	1	0,1
Turbot	<i>Psetta maxima</i>			1	0,2	1	0,2
total déterminés		2	1,2	33	4,1	35	5,3
indéterminés	arêtes	1	0,2	205	2,6	206	2,8
	indet anat.			149	2,4	149	2,4
	total indéterminés	1	0,2	354	5,0	355	5,2
total poisson		3	1,4	387	9,1	390	10,5
écailles				1622	3,4	1622	3,4
Mollusques							
Moule	<i>Mytilus edulis</i>	2	0,4			2	0,4

Tab. 4 Influence de la méthode de collecte (ramassage manuel « à vue » ou tamisage des sédiments sur une maille de 1 mm) sur le dénombrement des vestiges et les espèces représentées.

4.3.2.1 Les mammifères

Les restes attribués au bœuf sont au nombre de 220 pour une masse de plus de 8,5 kg. Ils se répartissent dans l'ensemble des phases (**tab. 3**). Toutes les pièces d'un squelette sont représentées (**tab. 5**) mais les éléments proximaux du membre pelvien sont peu documentés. Les proportions des autres grandes zones (tête, vertèbre et côtes, segment proximal du membre thoracique, extrémités des membres) sont relativement équivalentes, avec entre 20% et 23% des restes. Ces regroupements masquent cependant la prédominance de certains éléments au sein de ces grands ensembles anatomiques : la forte participation des mandibules et dents associées pour la tête (57%), des vertèbres thoraciques et des côtes (82%), ou des métapodes (métacarpes et métatarses) pour les extrémités des membres (73%). Les proportions relatives paraissent similaires entre les différentes phases chronologiques. Les traces d'outils sont fréquentes bien que surtout celles dues à l'utilisation du couperet (entailles et sections) soient les plus documentées pour des raisons de conservation déjà évoquées. Elles témoignent du morcellement des pièces de viande lors de la découpe. Les incisions sont rares. Elles correspondent dans quelques cas à des opérations de dépouillement (enlèvement dans la peau). La récupération des étuis corné est documentée par une section à la base d'une cheville osseuse. Quelques os (9% des os bovins) présentent des marques de mâchonnage¹².

		phase 1	phase 2	phase 3	Total		%
tête	frontal	3		3	6	51	23,2
	cheville osseuse	2	2	1	5		
	basisphénoïde	1			1		
	temporal	1			1		
	autres pièces crâne/ face		1	3	4		
	maxillaire avec dents		1	1	2		
	dent supérieure isolée	2		1	3		
	mandibule sans dents	3	3	5	11		
	mandibule avec dents	9	2	3	14		
	dent inférieure	1	1	2	4		
vertèbre et côte	axis			1	1	51	23,2
	vertèbre cervicale		1	2	3		
	vertèbre thoracique	7	6	4	17		
	vertèbre lombaire	1		2	3		
	sacrum			2	2		
	côte	11	4	10	25		
membre thoracique	scapula	4	3	9	16	44	20,0
	humérus	7		4	11		
	radius	6	3	3	12		
	ulna	2		3	5		
membre pelvien	coxal	1	2	6	9	26	11,8
	fémur	4	2	3	9		
	tibia	4	1	3	8		
extrémités des membres	scaphoïde			1	1	48	21,8
	talus	1	1	2	4		
	naviculocuboïde			1	1		
	calcaneum		1	1	2		
	métacarpe	6	2	8	16		
	métatarse	2	3	12	17		
	métapode		1	1	2		
	phalange proximale			4	4		
phalange moyenne			1	1			
Total		78	40	102	220		100,0

Tab. 5 Répartition anatomique des restes de bœuf dans les différentes phases de la place de la Grille à Saint-Brieuc.

12. Cinq ossements bovins montrent de telles marques pour la phase 1 ; cinq dans la phase 2 ; douze dans la phase 3.

Les mandibules et dents associées du sondage profond de la **phase 1** correspondent à quatre individus dont les âges sont d'un peu moins de 2 ans, de 2 ans, 2,5 ans environ et entre 2,5 et 5 ans d'après les éruptions et usures dentaires. Les observations sur le squelette post-crânien sont assez similaires : les animaux sont globalement des subadultes ou de jeunes adultes. De manière générale, les soudures précoces sont réalisées, non les plus tardives. Aucun véritable vieil individu n'est remarqué. Deux autres animaux sont détectés dans les autres lots de la phase 1. Ils ont autour de 5 ans d'après les usures des molaires mandibulaires. Un animal subadulte est par ailleurs détecté sur les éléments du squelette postcrânien.

Le lot correspondant à la **phase 2** livre deux individus d'environ 5 ans d'après les éruptions et usures des dents mandibulaires. Un animal juvénile autour de 2 ans serait également présent. La morphologie d'un pubis d'aspect mature signale la présence d'une femelle.

Les métacarpes de la **phase 3** correspondent à sept animaux. Quatre ont plus de 2-2,5 ans, deux sont un peu plus jeune que cette limite et un a autour de cet âge. Un bovin supplémentaire âgé de quelques mois est détecté sur un métatarse. L'état d'épiphysation d'un fémur témoigne de la présence d'une bête d'environ 3,5 ans. Les dents mandibulaires témoignent de la présence d'un bovin autour de 2,5 ans. La morphologie d'un pubis correspond à un mâle.

Globalement tout au long de la séquence chronologique les animaux sont des subadultes ou de jeunes adultes. Aucun individu vraiment jeune ou à l'inverse véritablement âgé n'est détecté.

La grande longueur d'un métatarse de la phase 3 (US 1075) permet d'estimer une hauteur au garrot de 103 cm ou 109 cm suivant que l'individu serait un mâle ou une femelle (coefficients de Matolcsi 1970).

Globalement les ossements bovins de taille modeste (*cf. infra*, partie III, inventaire 9).

La table d'usure d'une troisième molaire est irrégulière (US 1056, phase 3 ; **fig. 97**). Un métacarpe (US 1078, phase 3) présente un fort élargissement de sa poulie médiale, sans qu'il soit possible de relier cette anomalie à une cause (poids, âge, travail). Il en est de même pour une phalange proximale (US 1056, phase 3) qui montre plusieurs déformations osseuses assez importantes (exostose périarticulaire distale et élargissement de la surface articulaire proximale ; **fig. 98**).

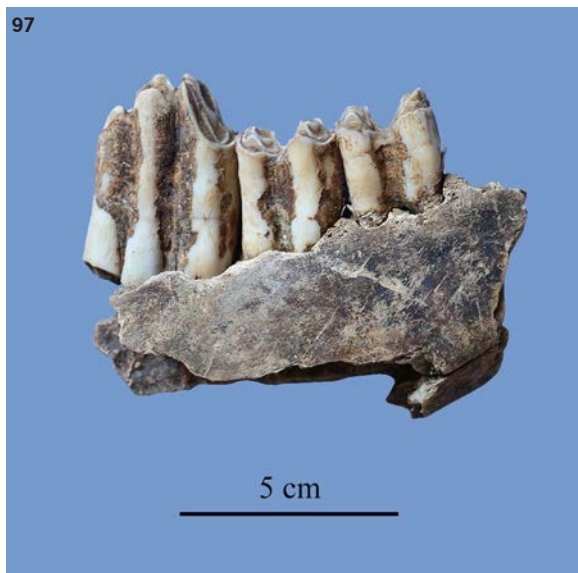
Les ossements de **caprinés** sont à peine 200, pour une masse d'un peu plus de 2 kg (**tab. 3**). Ils sont présents tout au long de la chronologie, mais la phase 3 est un peu mieux documentée, notamment par l'US 1078, avec 79

Fig. 97 Mandibule de bœuf (US 1056, phase 3) présentant une troisième molaire avec une table d'usure très irrégulière.

© A. Borvon

Fig. 98 Phalange proximale de bœuf (US 1056, phase 3) montrant des déformations osseuses.

© A. Borvon



restes, soit 43% des vestiges de cette famille. Tous les grands ensembles anatomiques d'un squelette sont représentés (tab. 6) mais les vertèbres et côtes sont peu nombreux (7%). Les autres grandes catégories sont proportionnellement équivalentes avec entre 22% et 25% des restes. Les disparités à l'intérieur de ces catégories peuvent cependant être fortes. Pour les têtes, près des deux tiers des restes sont des mandibules, tandis que pour les extrémités des membres, il s'agit quasi-exclusivement de métapodes (métacarpes et métatarses). Pour le segment proximal du membre thoracique, la moitié des pièces sont des radius, et près des deux tiers des tibias pour le segment proximal du membre pelvien. Aucune variation chronologique n'est véritablement perceptible. Les traces d'outils, liées à l'utilisation du couteau comme du couperet, sont peu fréquentes. Elles correspondent au fractionnement des pièces de viande ou au désossage de ces mêmes pièces (récupération de la viande). La marque de section à la base de certaines chevilles osseuses témoigne de la récupération des étuis cornés (fig. 99). Une bonne part (17%) des ossements présentent les stigmates caractéristiques des dents¹³.

La sous-famille des caprinés comprend deux espèces, le mouton *Ovis*

Tab. 6 Répartition anatomique des restes de caprinés dans les différentes phases de la place de la Grille à Saint-Brieuc.

		phase 1	phase 2	phase 3	Total		%
tête	cheville osseuse	3		1	4		
	pariétal			1	1		
	occipital			1	1		
	autres pièces crâne/face			2	2		
	maxillaire avec dents			1	1		
	dent supérieure	1	1	1	3		
	mandibule sans dents	1	2	2	5		
	mandibule avec dents	3	1	15	19		
	dent inférieure	1			1	39	21,3
	dent indéterminée			2	2		
vertèbre et côte	axis		2	1	3		
	thoracique			2	2		
	lombaire	1			1	13	7,1
	cote	1		6	7		
membre thoracique	scapula	3	3	6	12		
	humérus	2	1	8	11		
	radius	3	3	17	23		
	ulna			1	1	47	25,7
membre pelvien	coxal	1	1	3	5		
	fémur		4	8	12		
	tibia	6	8	11	25		
	maléole			1	1	43	23,5
extrémités des membres	métacarpe	1	5	5	11		
	métatarse	5	12	9	26		
	métapode			2	2		
	phalange moyenne	1			1		
	petit sésamoïde	1			1	41	22,4
Total	34	43	106	183		100	

Fig. 99 Cheville osseuse de bélier (US 1100, phase 1) une marque de section à sa base.

© A. Borvon



13. : un os présente un impact punctiforme dans le sondage profond et quatre sont mâchonnés ; six sont mâchouillés dans la phase 2 ; 23 dans la phase 3.

aries et la chèvre *Capra hircus* (ainsi que leurs éventuels hybrides). Leur distinction est réalisée sur différentes pièces du squelette (Boessneck 1969, Fernandez 2001, Halstead *et al.* 2002) bien que celles réalisées sur les éléments du squelette postcrânien soient préférables (Zeder, Lapham 2010, Zeder, Pilaar 2010). Le mouton est identifié par 37 fois¹⁴, et 22 pièces¹⁵ se rapportent probablement également à cette espèce (morphotype mouton). De même, deux pièces¹⁶ semblent se rapprocher de la chèvre (morphotype chèvre). Dans l'US 1078 (phase 3) en revanche, une cheville osseuse et une extrémité distale d'humérus sont attribuées à la chèvre.

Les mandibules et dents associées du sondage profond pour la **phase 1** correspondent à quatre bêtes. L'une à environ 2 ans d'après les éruption et usure dentaire, un autre entre 4 et 6 ans. Dans le dernier cas, il s'agirait d'un mouton. L'âge des deux autres ne peut être très précis puisque les dents sont cassées ; les troisièmes molaires sont néanmoins en place indiquant des animaux de plus de 2 ans. Les observations relatives au squelette postcrânien sont concordantes. Aucun individu véritablement vieux ou au contraire juvénile n'est décelé. Les animaux sont donc globalement des subadultes ou des adultes. La morphologie du pubis et d'une cheville osseuse indique que l'un d'entre eux est un bélier (**fig. 99**). Un animal mature squelettiquement et un autre qui l'est à peine sont rencontrés dans les autres lots de cette phase 1.

La **phase 2** livre six animaux, un mouton et deux probablement également, d'après les métatarses. Seul l'âge de l'un d'entre eux peut véritablement être décrit : il aurait plus de 2 ans puisque l'épiphyse distale est fusionnée à la diaphyse. Les autres ont probablement également au moins cet âge. Les usures des dents de la mandibule repérée dans cette phase indiquent un mouton entre 4 et 6 ans. La morphologie d'un pubis signale une brebis. Un individu juvénile est repéré sur la diaphyse d'un tibia.

Les mandibules (droites) retrouvées dans l'US 1078 de la phase 3 correspondent à huit individus, dont six sont de morphologie ovine, une s'en rapproche également et le dernier est plutôt de morphologie caprine, mais la question de l'usure des dents laisse planer le doute sur cette attribution. D'après les usures dentaires, les bêtes sont âgés de 2-3 ans pour deux d'entre eux, d'environ 3 ans pour un autre, et 4 ans pour deux autres et d'entre 4 et 6 ans pour deux autres. Les dents présentes mais cassées empêchent toutes propositions d'âge pour le dernier animal. Signalons cependant qu'il a plus de 2 ans la troisième molaire étant en place. Un animal juvénile est repéré sur quelques pièces osseuses immatures squelettiquement. Les autres lots ne délivrent pas d'individus supplémentaires. La morphologie d'une cheville osseuse et d'une extrémité distale d'humérus sont caprines.

De manière générale, quelle que soit la séquence chronologique considérée, les animaux sont subadultes à adultes. Rares sont les juvéniles et aucune bête véritablement âgée n'a été repéré. Les formes ovines dominent très largement bien que la présence de quelques chèvres soit à signaler.

Globalement les mensurations des os ovins paraissent modestes comparativement à ce qui est connu dans la littérature (*cf.* données synthétiques dans Bardot *et al.* 2018 ou Borvon 2012 par exemple). L'extrémité distale du tibia, documentée pour différents sites (**Tab. 7**) paraît ainsi représentative de ces formats modestes. Les mensurations briochines se positionnent ainsi toutes parmi les valeurs les plus faibles

14. Six dans le sondage profond de la phase 1 ; sept pour la phase 2 ; 24 dans la phase 3.

15. Un dans le sondage profond de la phase 1 ; quatre pour la phase 2 ; 17 dans la phase 3.

16. Une dans le sondage profond de la phase 1 et une pour la phase 3.

du corpus de comparaison (qui serait à compléter cependant). L'influence de la chronologie comme de la géographie pourraient être en cause. Les estimations de hauteurs au garrot (Teichert 1975) vont également dans le sens d'animaux de petit format. Elles oscillent entre 50 cm et 60 cm (n = 5 ; moyenne = 55 cm).

Corné (Peter 2003), Suscinio (Borvon, étude en cours), Pontivy (Borvon 2021) et Fontevraud (Borvon 2020b) [NR : nombre de restes, o : ovin, c : caprin].

Tibia : largeur de l'extrémité distale (Bd) en mm			≥	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	NR
			<	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
Blois	IX	X	o/c						1	2	1						4
Troclar	IX	XIII	o						1								1
Lyon Sainte-Croix	X	XI	o/c							1		1					2
Décines	X	XI	o/c						1	1							2
Blois	X	XI	o/c					1	1								2
Montfort	X		o			5		4	2	2	2						15
Andone	mil X	dbt XI	o				2	4	11	34	16	14	2		1		84
Niozelles	fin X	dbt XI	o						2	4	2	1					9
Montsoreau	fin X	dbt XII	o				1	4	2	5	2	1					15
Isle-Jourdain	XI		o								1						1
Blois	XI	XII	o/c					1	1			1					3
La Charité-sur-Loire	XI	XII	o			1			1								2
Saint-Brieuc	XI	XII				1											1
Ganne	XIB	XIIIA	o		1		4	2	2	3							12
Ganne	XII	dbt XIII	o				1	2		1	1						5
Béziers	XI	XIII	o					1	3	1	2						7
Toulouse	XI	mil XIV	o					2	7	4	4	2					19
Corné	fin XII	dbt XIII	o							1	1						2
Suscinio	XIV		o			1	2	1	3								7
Saint-Brieuc	XIV	dbt XV					1	1	2								4
Suscinio	XV		o			1	3	3	1								8
Suscinio	fin XV	dbt XVI	o			2	8	4	2								16
Pontivy	fin XV	XVIA	o			4	2										6
Saint-Brieuc	XV	XVII				1											1
Fontevraud	XVI		o		1		1										2
Pontivy	XVIB		o		1	3		1									5
					1												
Pontivy	XVII		o		1		1	1									4
Fontevraud	XVIIIA		o							1							1
Montsoreau	XVII	XVIII	o		1	1		3		1							6
Total :																246	

Tab. 7 Variations en millimètres de la largeur de l'extrémité distale (Bd) du tibia des moutons de Pontivy comparées aux moutons et/ou chèvres de Blois (Mela 2005), Troclar (Dereclenne 2001), Lyon Sainte-Croix, Décines (Forest 1987), Montfort (Borvon 2011), Montsoreau (Borvon 2012), Andone (Rodet-Belarbi 2009), Niozelles (Leguilloux 2008), Isle-Jourdain (Rodet-Belarbi 1995, 1997), La Charité-sur-Loire (Audoin-Rouzeau 1983), Ganne (Borvon 2013), Béziers, Toulouse (in Rodet-Belarbi 2009), Corné (Peter 2003), Suscinio (Borvon, étude en cours), Pontivy (Borvon 2021) et Fontevraud (Borvon 2020b) [NR : nombre de restes, o : ovin, c : caprin].

Un peu plus d'une centaine de restes sont attribués au **porc**, pour une masse de près de 2 kg (**tab. 3**). Ils sont répartis dans l'ensemble des niveaux, près de la moitié proviennent de l'US 1078 de la phase 3. La représentation des parties du squelette est très hétérogène (**tab. 8**). Pratiquement aucune vertèbre n'est à signaler, de même que les éléments distaux des membres sont très peu fréquents. Les pièces du segment proximal du membre pelvien totalisent 17% des restes alors que celles du membre thoracique sont bien plus fréquentes avec 37%. Mais près de la moitié des vestiges (48%) correspondent à des éléments des têtes osseuses, particulièrement représentées par des mandibules et dents mandibulaire associées ou non. Les traces d'outils sont globalement rares et concernent presque toutes le segment proximal du membre thoracique qui est fractionné et désossé.

Les os porcins sont régulièrement mâchonnés¹⁷ (presque un tiers). Une fibula présente un cal de fracture consolidé depuis longtemps (US 1100, phase 1). Un radius montre une ostéolyse sur sa facette articulaire proximale (US 1078, phase 3) ; l'origine de cette déformation n'est pas connue.

		phase 1	phase 2	phase 3	Total		%
tête	frontal	1			1		
	zygomatique	1			1		
	autres pièces crâne/face			3	3		
	maxillaire/incisif sans dents			2	2		
	maxillaire/incisif avec dents	1		2	3		
	dent supérieure isolée			1	1		
	mandibule sans dents	2		1	3	48	40,3
	mandibule avec dents	7	4	8	19		
	dent inférieure isolée	3	2	9	14		
	dent indéterminée			1	1		
vertèbre et côte	thoracique			1	1		
	lombaire			1	1	2	1,7
membre thoracique	scapula	1	3	3	7		
	humérus		3	12	15		
	radius	1	3	6	10	44	37
	ulna	2	6	4	12		
membre pelvien	coxal		2	2	4		
	fémur		2	2	4		
	tibia	1	2	6	9	20	16,8
	fibula	2	1		3		
extrémités des membres	calcaneum			1	1		
	métacarpe III	1	1	0	2		
	métatarsien IV			1	1	5	4,2
	métapode			1	1		
Total		23	29	67	119		100

Tab. 8 Répartition anatomique des restes de porc dans les différentes phases de la place de la Grille à Saint-Brieuc.

Les usures des dents mandibulaires permettent de détecter trois individus dans le sondage profond de la **phase 1**. Leurs âges sont estimés à 6-12 mois, 12-18 mois et 18-24 mois. Les autres éléments squelettiques ne viennent pas contredire ces données. Une mandibule appartient à une truie d'un peu plus de 2 ans dans les autres lots. La diaphyse libre de son épiphyse pour un troisième métacarpien indique la présence d'un animal plus jeune. Pour la **phase 2**, les usures mandibulaires permettent de détecter une bête de 6-12 mois et un mâle d'environ 18 mois. Un troisième animal, présentant une épiphyse fusionnée à sa diaphyse pour un troisième métacarpien, signale un individu de plus de 2 ans. Pour la **phase 3**, les dents supérieures et inférieures livrent au moins huit bêtes qui sont âgées d'environ 6 mois, 6-12 mois, autour de 12 mois, deux de 12-18 mois, deux entre 18 et 24 mois, et un peu plus de 2 ans. La morphologie des canines signale deux femelles et deux mâles. Les observations sur les autres pièces du squelette sont compatibles avec celles sur les dents.

17. Un os montre un impact punctiforme et deux sont mâchonnés dans le sondage profond de la phase 1 ; 10 sont mâchouillés dans la phase 2 et 22 dans la phase 3.

Globalement sur l'ensemble de la séquence chronologique, les animaux sont juvéniles à subadultes. Aucun infantile n'a été détecté de même qu'aucun animal véritablement âgé.

Le **sanglier** est identifié sur deux dents (*cf. infra* partie III, inventaire 8) issues de la phase 3 (**tab. 3**). La distinction d'avec la forme domestique¹⁸ est réalisée sur des critères de taille¹⁹. Elles correspondent à un mâle de d'un peu plus de 18 mois.

Le **cerf** est reconnu sur une partie proximale de radius dans la phase 3. L'épiphyse est fusionnée ce qui indique un animal d'au moins 2,5 ans (Habermehl 1985).

Vingt-huit restes sont attribués aux équidés, aux deux tiers provenant de la phase 3 (**tab. 3**). Leur masse s'élève à plus de 4 kg. Différentes pièces d'un squelette sont présentes, souvent de manière unitaire (*cf. infra* partie III, inventaire 8). Les os coxaux permettent de dénombrer trois individus dans la phase 3, dont l'un est probablement un mâle (entier ou castré). Toutes les épiphyses observables sont fusionnées notamment les plus précoces indiquant des animaux âgés d'au moins 1 an (Barone 1999). Les formats sont variables (**fig. 100**), mais peu de restes permettent véritablement une identification spécifique. La diagnose des espèces au sein de cette famille reste en effet délicate, puisqu'elle regroupe le cheval *Equus caballus* et l'âne *Equus asinus*, mais aussi leurs hybrides, la mule (âne mâle x jument) et le bardot²⁰ (étalon x ânesse). Les critères de distinction portent sur les têtes osseuses et les dents jugales (Armitage, Chapman 1979, Eisenmann 1980, 1981, 1986, 1995, Baxter 1998, Barone 1999, Hanot, Bochaton 2018, Johnstone 2004), et sur certains éléments du squelette post-crânien (Peters 1998, Forest 1999, Farello 2006, Hanot, Bochaton 2018). Pour la phase 3 (époque moderne), seule une scapula est de morphologie caballine. Dans le sondage profond (phase 1), un métacarpe présente des caractères asiniens, et une dent paraît plutôt caballine. Le premier animal à plus de 15 mois, le second plus de 2,5 ans (Barone 1997). Pour la phase 2, deux équidés matures squelettiquement sont présents. Au moins l'un d'entre eux serait un cheval (scapula, dent inférieure). La dent indique un individu de plus de 2,5 ans.

Les grandes longueurs de plusieurs éléments osseux permettent d'estimer les hauteurs au garrot (coefficients de Kiesewalter 1888) : celle du métacarpe de morphologie asinienne retrouvé dans le sondage profond de la phase 1 (US 1100) correspond à un animal entre 101 et 105 cm²¹, tandis que les mensurations du tibia d'un probable cheval de la phase 3 (US 1078) donnent une estimation de 150 cm.

Trois pièces montrent des traces de mâchonnage dans la phase 3. Plusieurs ossements de l'US 1078 (phase 3) présentent des affections osseuses. Le processus coracoïde anormalement proéminent d'une scapula pourrait

18. Le porc et le sanglier font partie de la même espèce *Sus scrofa*, le premier étant une forme domestique du second (Larson *et al.* 2005, 2007).

19. La distinction ostéologique entre les deux n'est pas toujours aisée car elle compliquée par le fort polymorphisme des deux sous-espèces et leur interfécondité possible (hybridation). Pour la période médiévale, l'analyse de différents critères morphologiques et ostéométriques (*cf. synthèse bibliographique* dans Borvon 2012), réalisée lors d'une étude portant sur plus de 4 000 restes de suidés datés du XIe siècle, a permis de dire que la distinction de ces deux formes n'est globalement possible que sur des critères de taille, suivant en cela l'analyse de C. Becker (1980) réalisée sur le corpus très conséquent d'Haithabu (Allemagne, IXe-XIe siècle). Seuls les ossements les plus grands sont ainsi attribués au sanglier. Des mensurations proches de ceux-ci soulèvent cependant toujours la question de la présence d'individus de petite taille, ou inversement, de porcs de grande taille, ou bien encore d'éventuels hybrides.

20. Dont il est rarement question dans la littérature.

21. À condition que ces coefficients soient adaptés à l'âne.

être dû à l'usage intensif de l'animal sollicitant énormément le muscle coracobrachial puisqu'il s'agit de son point d'insertion (**fig. 101**). Un os coxal montre un cal osseux sur l'ischium (**fig. 6**) probablement consécutif à une fracture ayant très certainement entraîné une forte boiterie et peut-être à l'origine de l'élimination de l'animal.



Fig. 100 Fémurs d'équidés de différents formats (US 1078, phase 3). Les marques de frottement sont particulièrement bien visibles sur ces pièces.
© A. Borvon

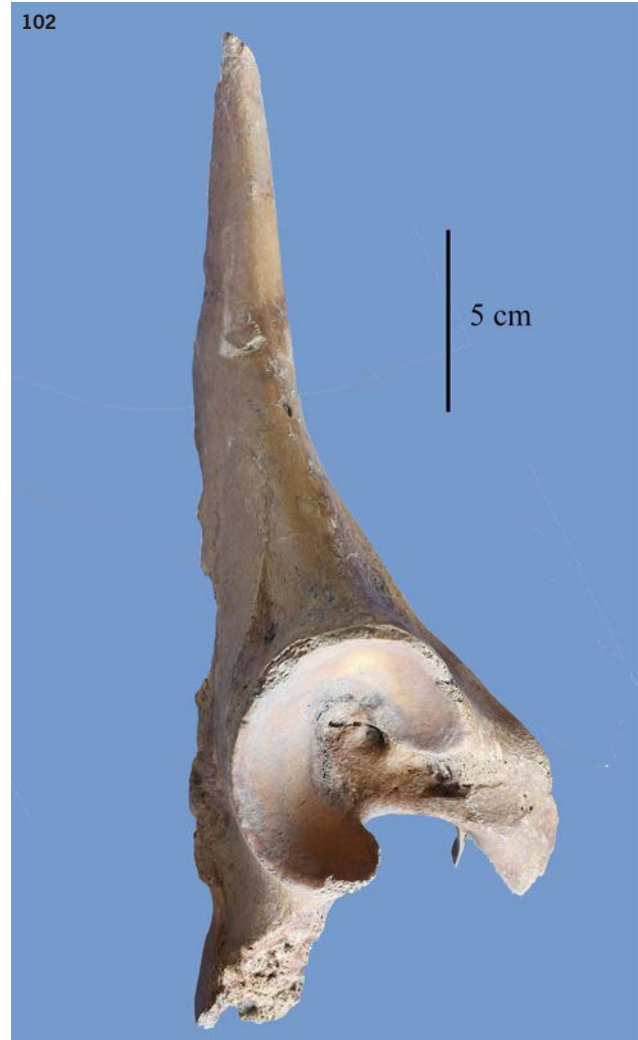


Fig. 101 Scapula de cheval montrant un processus coracoïde très développé (US 1078, phase 3).
© A. Borvon

Fig. 102 Os coxal d'équidé présentant un début de reconsolidation osseuse suite à une fracture au niveau de l'ischium (US 1078, phase 3).
© A. Borvon



Onze restes appartiennent au **chien**, essentiellement issus de la phase 3, et plus spécialement de l'US 1078 (**tab. 3**). Au moins deux individus de formats différents sont reconnus. L'un d'entre eux (US 1075, phase 3) a une hauteur au garrot estimé à 45 cm d'après la grande longueur d'un tibia (coefficients de Harcourt 1974). Quelle que soit la phase considérée, les animaux sont des adultes²². Une scapula (US 1078, phase 3) montre des marques de dents.

Le **chat** est identifié sur 6 restes de nature variée (*cf. infra* partie III, inventaire 8). L'animal de la phase 1 a entre 10 et 12 mois (Habermehl 1975). La phase 3 livre un chat entre 8 et 10 mois. La morphologie et le gabarit des ossements sont compatibles avec la forme domestique²³.

Deux restes de la phase 1, une mandibule et un métatarsien, correspondent au groupe des « petits » mammifères c'est-à-dire ici du format d'une souris. Le métatarsien n'est pas identifiés plus avant puisque la diagnose n'est généralement réalisable que sur les têtes osseuses (Chaline *et al.* 1974, Charissou 1999). La mandibule appartient ici à un **campagnol**, très certainement le campagnol des champs, les dents maxillaires manquant pour en être certain.

4.3.2.2 Les oiseaux

Parmi les 16 restes identifiés attribués aux oiseaux (**tab. 3**), onze appartiennent à la **poule**. De nature diverse (*cf. infra* partie III, inventaire 8), ils sont répartis tout au long de la chronologie. Ils correspondent à un adulte pour la phase 1 et à un subadulte pour la phase 2. Deux adultes dont un coq (présence d'un ergot sur un tarsométatarse ; **fig. 103**), et un jeune oiseau sont reconnus au sein de l'US 1078 de la phase 3, tandis que les autres lots de cette même phase livrent un juvénile, un subadulte et un adulte. Une phalange proximale du doigt principal de l'aile (US 1081, phase 3) est carbonisée.

Des fragments de **coquilles d'œufs** récoltés grâce au tamisage proviennent du sondage profond (phase 1) et de l'US 1078 (phase 3). Leurs épaisseurs paraissent compatibles avec la présence d'œufs de poule, mais cela reste à démontrer par une étude de la morphologie et des mesures des épaisseurs de coquilles²⁴ ou par une analyse des protéines (travaux en cours²⁵).

Cinq restes d'oise sont présents dans l'échantillon analysé. De nature variée (*cf. infra* partie III, inventaire 8 ; **fig. 103**), ils correspondent à deux adultes, un dans le sondage profond de la phase 1 et un pour la phase 3. Aucun indice morphologique et/ou ostéométrique ne permet de suspecter la présence de formes sauvages²⁶. Un carpométacarpe de grand corbeau adulte provient de l'US 1078 (phase 3 ; **fig. 103**).

22. Il existe suivant les auteurs (Curgy 1965, Silver 1969, Schmid 1972, Habermehl 1975, Barone 1999), des variations parfois importantes de la date de soudure épiphysaire. Ces auteurs n'indiquent pas tous le même âge de fusion d'une épiphyse, avec parfois 6 mois de différence pour une même épiphyse. En conséquence, nous avons établi lors d'une précédente étude (Borvon 2020a) une chronologie relative, permettant de distinguer trois classes d'âges : juvéniles : environ jusqu'à 6 mois (aucune épiphyse n'est fusionnée) ; jeunes : entre 6 mois et 2 ans (une partie des épiphyses est fusionnée mais pas toutes) ; adultes : plus de 2 ans (toutes les épiphyses sont fusionnées).

23. La littérature est assez abondante sur la distinction morphologique et ostéométrique entre chat domestique *Felis catus* et chat sauvage (ou chat forestier d'Europe ou chat sylvestre) *F. silvestris* ; *cf.* liste de références dans Borvon 2012, p. 208.

24. Pour un aperçu sur de telles analyses, Borvon 2012, p. 277-281.

25. Projet de recherche pluridisciplinaire VOLAILLES (resp. programme : Michel Duclos, INRA), axe « Histoire et Archéologie » (resp. axe : Marie-Pierre Horard-Herbin, Univ. Tours).

26. Pour de plus amples développements sur cette question, *cf.* Borvon 2012, p. 248-251 ; Duval, Clavel 2018.

Fig. 103 De gauche à droite : scapula d'oie, tarsométatarse de coq, carpométacarpe de grand corbeau (US 1078, phase 3).

© A. Borvon



4.3.2.3 Les poissons

Essentiellement récoltés grâce au tamisage des sédiments, les restes identifiés de poissons sont peu nombreux mais les espèces rencontrées relativement variées (tab. 3 et 4). Le détail des parties squelettiques pour chaque taxon est disponible en partie III (inventaire 8). Parmi les pièces indéterminées, plus de la moitié sont des « arêtes²⁷ ».

Cinq pièces se rapportent aux raies, deux dents et trois épines de « boucles²⁸ ». Il s'agit probablement d'éléments correspondant à la très justement nommée raie bouclée *Raja clavata*. Un individu est présent dans chaque niveau où leurs restes sont rencontrés.

Un vomer et une vertèbre caudale sont attribués à l'anguille dans le sondage profond (phase 1). Les deux pièces correspondent à un individu d'environ 35 cm de long. Le frontal retrouvé dans la phase 3 appartient à un poisson d'une trentaine de centimètres. Le congre se signale par deux fois : un rayon branchiostège dans le sondage profond et une vertèbre précaudale pour la phase 3 (fig. 104). La première pièce est relative à un individu d'environ 1,5 m de long, la seconde provient d'une bête d'un peu moins du mètre.

Un carré est attribué à l'alose. Elle mesure autour de 40 cm de long. Cette longueur et la morphologie de l'organe orientent vers la présence de l'alose feinte *Alosa fallax fallax* plutôt que de la grande alose *Alosa alosa*. Un rayon branchiostège appartient à un cyprinidé²⁹. Un os unique également, de nageoire médiane, appartient à un gadidé³⁰. Pour ces deux dernières familles, la pièce présente ne permet pas de préciser l'espèce.

Le bar commun est signalé par deux fois dans la séquence chronologique, avec un individu d'une trentaine de centimètres de long dans chaque cas (sondage profond de la phase 1 et phase 3). Le chinchard est reconnu

27. Os inter- et intramusculaires en forme d'aiguille : les côtes ainsi que le squelette des nageoires médianes (à savoir : radial, lépidotriche, acanthotriche, ptérygiophore latéral (ou axonoste), ptérygiophore proximal (ou baseoste). Les épines neurales et hémiales des vertèbres sont également incluses dans cette catégorie. Ces os sont globalement assez facilement déterminables anatomiquement mais pas toujours attribuables à un taxon

28. Il s'agit d'écailles placoïdes (ou denticules cutanés ou odontodes).

29. Famille de poisson d'eau douce avec de nombreuses espèces comme la carpe, le cheveine, etc., très proches ostéomorphologiquement et qui s'hybrident facilement.

30. Famille de poissons marins qui comprend entre autres les lieus jaune et noir, la morue, le tacaud, etc.

par quatre écailles, particulières puisque très hautes et transformées en écussons osseux (scutelles ; **fig. 104**) et deux vertèbres caudales. Celles-ci appartiennent à un individu d'environ 35 cm de long. L'une d'entre elle présente une hyperostose (**fig. 104**).

Les **sparidés**³¹ apparaissent dans deux niveaux chronologiques. Le sondage profond (phase 1) livre un pageot commun *Pagellus erythrinus* d'une quarantaine de centimètre de long et une dorade royale *Sparus aurata* de grand format (non finement précisable du fait de la pièce présente, une dent isolée). Un troisième poisson d'environ 20 cm de long est signalé sur un os carré. Celui-ci a très probablement été chauffé. La phase 3 livre également une dorade royale d'assez grand format, d'au moins 40 cm de long.

Trois pièces osseuses de **labridés**³² ont été reconnues. Les deux du sondage profond appartiennent à une vieille *Labrus bergylta* qui mesure entre 40 et 45 cm de long. La même espèce, pour un individu d'environ 35 cm, se retrouve dans les niveaux de la phase 3. Quelques ossements sont attribués aux **grondins** (Triglidés) dans les phases 1 et 3. Chaque niveau livre un individu, d'une trentaine de centimètres de long.

Deux restes sont attribuées aux **pleuronectidés**. L'articulaire du sondage profond appartient à un carrelet³³ (ou plie) *Pleuronectes platessa*, de peut-être une cinquantaine de centimètres de long. L'interoperculaire de la phase 3, non identifié spécifiquement correspond à un poisson d'une trentaine de centimètres. La **sole commune** est identifiée sur un préoperculaire de la phase 3 relatif à un individu de 30 cm environ. Dans cette même phase, un **turbot** d'approximativement 30 cm est aussi signalé (**fig. 104**).



Fig. 104 En haut, de gauche à droite : vertèbre précaudale de congre et articulaire de turbot (US 1078, phase 3) ; en bas de gauche à droite : vertèbre caudale de chinchard montrant une hyperostose (US 1100, phase 1) et écailles de chinchard (US 1078, phase 3).

© A. Borvon

31. Famille de poissons marins comprenant notamment les daurades et les pageots.

32. Famille de poissons marins qui comprend diverses espèces sous nos latitudes, dont la vieille, la coquette, les crénilabres.

33. Wouters *et al.* 2007.

4.4. Discussion

4.4.1 Nature des restes

Les ossements de la majorité des taxons proviennent très vraisemblablement d'espèces qui ont été mangées. Pour les mammifères de la triade domestique - bœuf, caprinés, porc -, l'abondance relative des traces d'outils et surtout leur nature - fractionnement des pièces de viande et désossage -, identifient leurs restes osseux comme des **déchets d'origine alimentaire**. Pour les bovidés (bœuf et caprinés), quelques traces d'outils semblent imputables à un dépouillement, d'autres correspondent au prélèvement des étuis cornés, mais les indices restent ténus pour attester d'une réelle activité artisanale liée à la peau (Méniel et Arbogast 1989, Serjeantson 1989, Fabre *et al.* 2002, Rodet-Belarbi *et al.* 2002) ou à la corne (Schmid 1972, MacGregor 1989, Krausz 1992, Albarella 2003).

Les autres mammifères sauvages - sanglier et cerf -, les oiseaux domestiques - poule et oie -, et les poissons ont des ossements indemnes de traces d'outils mais habituellement mangés, leur consommation paraît tout à fait probable. Quelques-uns des taxons rencontrés ne sont probablement pas consommés mais fréquentent le site pour diverses raisons. Leurs ossements sont indemnes de toute marque d'outils et aucun indice ne permet d'attester d'une quelconque récupération de matière (viande, peau, tendons etc.). Il s'agit d'espèces familières et/ou utilitaires, telles le chien, le chat ou le cheval, et de taxons qui peuvent être qualifiés d'« intrusifs », c'est-à-dire qui fréquentent potentiellement les habitats humains³⁴, comme le campagnol ou le grand corbeau. Dans ce dernier cas, l'élimination d'un charognard n'est pas non plus à écarter.

4.4.2 Alimentation carnée et gestion des déchets en milieu urbain

Globalement les différents niveaux analysés paraissent relativement homogènes, tant du côté de la représentation des espèces que de la répartition anatomique quand le nombre de restes permet leur analyse. L'alimentation carnée paraît ainsi assez diversifiée, avec une liste d'espèces consommées plutôt variée, de mammifères et oiseaux domestiques essentiellement, mais plus encore de poissons, très occasionnellement complétée par la moule. Les vestiges de tous ces animaux consommés correspondent à 93% des restes identifiés ici. Parmi les différents taxons mangés, le bœuf arrive en tête du nombre de restes (41% des restes de mammifères consommés) comme en masse des restes, et même très largement dans ce dernier cas, avec plus des deux tiers (68%) de la masse des restes des mammifères consommés. Il est suivi en nombre de restes par les caprinés (34%) puis le porc (22%), ce dernier tendant à rejoindre les caprinés en masse de restes avec 15% de la masse vs. 16% pour les caprinés. La contribution de l'ensemble des autres taxons paraît anecdotique tant en nombre de restes qu'en masse des restes. Pour la triade domestique mammalienne, les âges de mortalité indiquent que les consommateurs ont mangé des animaux arrivés à maturité pondérale, puisque, globalement, pour les trois taxons, les animaux consommés sont des subadultes et des jeunes adultes. Ces âges témoignent probablement des réseaux d'approvisionnements vers la ville à partir des sites d'élevage. Dans un même ordre d'idée, les caprinés lorsqu'ils sont identifiés, sont quasi-exclusivement des moutons.

34. Espèces commensales, lorsqu'elles ont besoin des biotopes créés par l'homme pour survivre (comme la souris), ou anthropophiles, lorsqu'elles sont favorisées par la présence de l'homme, que ce soit par ses réserves, ses cultures ou ses bâtiments, mais qui peuvent par ailleurs en demeurer éloignées.

Ces particularités de la consommation carnée sont très certainement à relier au contexte urbain. Celui-ci expliquerait par ailleurs d'autres caractéristiques relatives à la nature des rejets alimentaires. La représentation des parties du squelette lorsque leur nombre est suffisamment conséquent pour l'analyser (triade domestique), ne relève en effet pas de la présence de déchets d'assiette ni de préparation, mais plutôt de déchets que l'on pourrait qualifier de « résiduels », avec notamment la présence en nombre assez conséquent d'éléments particulièrement résistants d'un squelette comme les mandibules ou les métapodes, l'hypothèse de leur présence liée à une activité artisanale n'ayant pas été validée (*cf. supra*). Par ailleurs, les marques de frottement et de roulage repérées en nombre dans la plupart des contextes laissent supposer que les vestiges restent très probablement un certain temps à la surface avant d'être enfouis ou piégés dans des structures en creux. La présence en nombre de marques de mâchonnage, bien que leur auteur reste toujours difficilement identifiable, laisse également penser que les chiens pourraient avoir joué un rôle d'« éboueur » quant aux rejets. Un autre argument lié à la conservation différentielle réside aussi dans la taille et la masse des vestiges, relativement élevées ici, dans le cas du bœuf notamment. La présence de restes équins relativement complets et rares en dehors de ces contextes urbains (Clavel 2001, Borvon 2017), irait également tout à fait dans le sens d'une dispersion des carcasses, ou des rejets d'une manière générale, par les détritvovores, avec un rôle non négligeable de la conservation différentielle via la vitesse d'enfouissement et/ou la distance à la structure qui a servi de réceptacle aux vestiges. Des quantités de restes pour les petites espèces, plutôt faibles, orienteraient aussi nos interprétations vers cette hypothèse. La pratique du tamisage permet en effet ici de préciser que la consommation des espèces de format modeste reste peu importante (notamment des poissons), mais qu'elle est très probablement en grande partie à relier ici aux types de contextes étudiés ici qui ne sont donc pas des dépôts « primaires ».

4.4.3 Éléments de comparaison

Les pratiques alimentaires décrites à Saint-Brieuc s'inscrivent relativement bien dans celles connues pour des sites urbains contemporains (Clavel 2001, Borvon 2017), bien que très peu de données soient disponibles régionalement. Ainsi, l'importance de la viande de bœuf se retrouve sur nombre de sites médiévaux et moderne. Régulièrement cependant le milieu urbain de la France du Nord livre des nombres de restes élevés de caprinés, mais la nature des contextes étudiés pourrait être en jeu. La participation des mammifères sauvages est généralement faible dans ces milieux urbains, avec en moyenne un taux qui n'atteint pas les 1% (par rapport à la triade domestique) et Saint-Brieuc ne fait pas exception. La consommation de corvidés (corneilles notamment) est par ailleurs régulièrement mentionnée sur les sites urbains médiévaux et moderne (Clavel 2001, Borvon 2017) ce qui laisse envisager la possibilité de la consommation du grand corbeau ici. Parmi les poissons, l'absence de ceux de conserve comme le hareng ou la morue, permet de spéculer sur un approvisionnement en denrées fraîches locales d'origine marine étant donné les espèces identifiées et la proximité de la mer.

5. Synthèse

Cette opération menée place de la Grille dévoile des informations complémentaires au diagnostic archéologiques conduit en 2019 par Françoise Le Boulanger. Si cette première opération avait révélé l'existence de vestiges sur l'ensemble de la place, cette opération de fouille prouve en effet qu'ils possèdent une importante puissance stratigraphique.

D'après les informations que nous avons pu collecter, les premiers témoins d'aménagements anthropiques (phase 1) se rattachent au Moyen Âge central. Ils sont représentés par un apport massif de terre noire, à l'intérieur duquel du mobilier céramique daté entre le XI^e et le XII^e siècles a été collecté. Ces niveaux ont été fouillés mécaniquement car les conditions de sécurité l'imposaient. Ils sont également difficiles à interpréter mais ils pourraient correspondre au comblement d'un fossé ou plus peut-être au comblement d'une dépression naturelle compte tenu du contexte topographique très particulier de la ville.

A partir du XIII^e siècle, une première séquence d'occupation semble se mettre en place (phase 2). Caractérisé par un empiérement à peine carrossable, celle-ci voit également l'apparition d'un premier bâtiment d'orientation nord-ouest/sud-est. Cette construction se signale par la présence d'un mur partiellement dégagé dans la coupe sud de la zone de fouille. Elle est aussi très difficile à interpréter mais date vraisemblablement du XIII^e ou du XIV^e siècle d'après le mobilier céramique associé à cette phase. Quelques rejets de mobilier en cuir lui sont également associés. Succédant à cette seconde phase, la phase 3 amorce une phase de densification progressive de l'espace urbain. De nouveaux remblais, contenant une quantité importante d'objets en cuir, sont d'abord rapportés. Ce mobilier correspond aux rejets d'activités artisanales installées à l'époque médiévale dans cette partie de la ville. Le fait est bien connu depuis l'étude documentaire réalisée par Pierre Poilpré (Poilpré 2019) mais le mobilier étudié apporte un grand nombre d'informations sur une activité encore peu connue à l'échelle régionale. Les cuirs étudiés sont probablement des productions de savetiers. On sait également qu'elles comptent 3 types de chaussants différents. Les plus ancien est un bottillon fermé par enroulement d'un lacet autour de la cheville et tenu par un passe-lacet plat, en vogue au XIII^e s. Il serait contemporain d'un modèle de bottillon ouvert sans système de fermeture et dont l'usage se prolonge au début du XIV^e s avant le développement d'un modèle de chaussures à tige basse à fermeture boutonnée sur le coup de pied et boutonnères double ou triple. Enfin, d'après nos observations, il est probable qu'un second bâtiment ait été construit au cours de cette phase sans qu'on puisse en donner beaucoup plus d'informations. La construction n'est apparue qu'en coupe dans l'angle nord-ouest de la zone de fouille...

Après avoir été nivelé, le terrain va servir ensuite d'assiette à la construction d'un nouveau bâtiment sans doute légèrement postérieur au précédent contre lequel il vient s'appuyer. Difficile à interpréter, là encore, cette nouvelle construction accentue néanmoins l'impression d'une densification toujours plus forte de l'espace urbain. Ce bâtiment, orienté différemment, est associé à un puits maçonné à margelle circulaire. A la même période, la cour est également réaménagée en étalant une couche d'argile jaune mêlée à de nombreux blocs. Le mobilier céramique associé à cet état est, en revanche peu abondant.

Suit une phase de construction plus importante qui voit l'édification d'un nouveau bâtiment reprenant la même orientation que le bâtiment précédent. Cette nouvelle construction appartenait probablement à l'hôtel Saint-Georges aujourd'hui disparu mais dont l'existence est attestée par de nombreuses cartes postales. Démoli dans les années 1930, celui-ci occupait l'extrémité nord de la rue Saint-Jacques, le long de laquelle se situait l'actuelle place de la Grille. Ce bâtiment imposant était décoré de sculptures représentant Saint-Georges, David ou Saint-Julien (Polipré 2019). La famille qui en était propriétaire au XVe siècle n'est pas connue mais la qualité et l'ampleur du bâtiment prouve, s'il en était besoin, son importance. La céramique associée à cet état de construction le prouve également. Composée de récipients destinés à la table, celle-ci compte des fragments d'assiettes en faïence de Delft. Des importations plus lointaines sont également présentes, notamment 4 panses d'amphores à huile d'origine espagnole. Tout indique qu'il s'agit d'un milieu privilégié, traduisant une évolution notable du quartier. La rue Saint-Jacques devient à cette période une des rues des plus importantes et des plus riches de la ville (Polipré 2019) même si, de manière générale les vestiges fauniques retrouvés ne traduisent pas un niveau de vie très élevé.

L'ancien hôtel d'origine médiévale connaît ensuite des transformations relativement mineurs affectant son caniveau interne et sa cour extérieure où son puits semble avoir été comblé à une période relativement récente. Les vestiges d'un solin suggèrent qu'un appentis aurait aussi été aménagé. Ce secteur de la ville connaît peu de transformations à cette période, Saint-Brieuc n'ayant pas subi de siège ou d'incendies qui auraient pu impacter ces espaces. Il faut attendre le XXe siècle et les travaux entrepris entre 1932 et 1935 pour que l'îlot urbain soit une nouvelle fois transformé. Frappé d'insalubrité, les bâtiments à pans de bois de la rue Saint-Jacques sont détruits. A cette époque relativement récente, le quartier était encore très similaire à ce qu'il devait être à l'époque moderne, tel que représenté sur le rentier du XVIIIe siècle (Poilpré 2019) et dont l'organisation initiale remonte au XVe siècle.

Les halles, construites au début des années 1980 et récemment démolies, en constituent l'ultime séquence d'occupation représentée par de gros plots en béton qui ont largement contraints la réalisation de cette fouille.

6. Conclusion

Cette première opération de fouille archéologique réalisée à Saint-Brieuc prouve que le secteur abordé conserve un potentiel archéologique important s'étalant non seulement sur toute la surface de la place, comme l'avait déjà montré le diagnostic réalisé par Françoise le Boulanger, mais aussi sur une profondeur relativement importante comme le prouve désormais cette opération. Il ressort que ce secteur est occupé de manière continue depuis le XI^e siècle au moins et s'est progressivement urbanisé et densifié. Succédant à l'étalement d'une importante couche de terre noire, apportée entre le XI^e et le XII^e siècles pour combler un creusement ou une dépression, une première phase d'occupation relativement modeste a pu d'abord être mise en évidence. Celle-ci se caractérise par la présence d'un empièchement et d'un premier bâtiment maçonné. A cette période, ce secteur de la ville est marqué également par l'activité d'artisans du cuir qui ont trouvé dans cette partie de la ville un environnement propice à leur activité. Ces derniers sont interprétés comme des savetiers produisant trois types de chaussants différents. Le quartier va continuer ensuite son développement avec, parfois, des constructions difficiles à caractériser mais dont la plus importante et la plus tardive pourrait correspondre à l'hôtel Saint-Georges. Bien connu grâce à d'anciennes photographies, cet important hôtel à pans de bois occupait ce secteur de la place à partir du XV^e siècle. Le mobilier céramique collecté témoigne de l'importance des propriétaires de cet hôtel qui connaît ensuite des transformations modestes jusque dans le courant du XVII^e ou du XVIII^e siècle et dont plusieurs sont liées à des aménagements de caniveaux. Au cours de la même période, la cour de cet hôtel est également réaménagée, ce qui entraîne l'abandon du puits qui lui était associé. L'ensemble est détruit dans les années 1930 avant la construction, 50 ans plus tard, de nouvelles halles elles-mêmes récemment détruites.

Bibliographie

Albarella 2003

ALBARELLA (U.) — Tawyers, tanners, horn trade and the mystery of the missing goat. In : MURPHY (P.), WILTSHIRE (P. E. J.) dir. — *The Environmental Archaeology of Industry. Symposia of the Association for Environmental Archaeology* No. 20. Oxford : Oxbow Books, 2003, p. 7186.

Armitage, Chapman 1979

ARMITAGE (P.), CHAPMAN (H.) — Roman mules. *The London Archaeologist* 3, 1979, p. 339346.

Audoin-Rouzeau 1983

AUDOIN-ROUZEAU (F.) — *Archéozoologie de la Charité-sur-Loire*. Thèse de 3e cycle, Université Paris 1, 1983, 509 p.

Barracand 2017

BARRACAND (G.) — Rapport d'étude typo-technologique des cuirs gorgés d'eau de Saint-Germain. In BEUCHET (L.) (dir.) — *Naissance et évolution d'un quartier de Rennes, de l'Antiquité tardive à 1944 (Ille-et-Vilaine, Rennes, place Saint-Germain)* : rapport final d'opération de fouille archéologique. Cesson-Sévigné : Inrap Grand-Ouest, 2017, tome 3, p. 1037-1266.

Bardot et al. 2018

BARDOT-CAMBOT (A.), FABRE (M.), FOREST (V.) — Étude archéozoologique : ostéologie, conchyliologie. In : MAUFRAS (O.), HERNANDEZ (J.), ROCHETTE (M.), THOMAS (B.) dir. — *Aimargues - Madame - Saint-Gilles le Vieux. Missignac, villa médiévale et ses abords (Ve-XIIIe s.)*. Rapport final d'opération de fouille archéologique. Montpellier : Inrap, Service Régional de l'Archéologie Languedoc-Roussillon, 2018, p. 43-114.

Barone 1997

BARONE (R.) — *Anatomie comparée des mammifères domestiques. Tome 3 Splanchnologie I : appareil digestif, appareil respiratoire*. Paris : Vigot frères (3ème édition), 1997, 853 p.

Barone 1999

BARONE (R.) — *Anatomie comparée des mammifères domestiques. Tome 1 : Ostéologie*. Paris : Vigot frères, 1999 (4ème édition), 762 p.

Barracand 2017

BARRACAND (G.) — Rapport d'étude typo-

technologique des cuirs gorgés d'eau de Saint-Germain. In : BEUCHET (L.), *Naissance et évolution d'un quartier de Rennes, de l'Antiquité tardive à 1944 (Ille-et-Vilaine, Rennes, place Saint-Germain)* : rapport final de fouille archéologique. Cesson-Sévigné : Inrap Grand-Ouest, 2017, tome 3, p. 1037-1266.

Baxter 1998

BAXTER (I. L.) — Species identification of equids from Western European archaeological deposits: methodologies, techniques and problems. In : ANDERSON (S.) dir. — *Current and Recent Research in Osteoarchaeology. Proceedings of the third meeting of the Osteoarchaeological Research Group*. Oxford : Oxbow Books, 1998, p. 317.

Becker 1980

BECKER (C.) — *Untersuchungen an Skelettresten von Haus- und Wildschweinen aus Haithabu*. Neumünster : Karl Wachholtz Verlag, Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu 15, 1980, 94 p.

Bienvenu 2010

BIENVENU (J.) — Des fortifications à Saint-Brieuc au Moyen Âge ? : de nouvelles données. *Bulletin de l'Association bretonne*, t. 119, 2010, p. 71-102.

Boessneck 1969

BOESSNECK (J.) — Osteological differences between sheep (*Ovis aries* Linné) and goat (*Capra hircus* Linné). In : BROTHWELL (D.), HIGGS (E.) dir. — *Science in archaeology - A survey in progress and research*. London : Thames and Hudson, 1969, p. 331-358.

Borvon 2011

BORVON (A.) — Étude archéozoologique du site de La Fontaine de Montfort (Maine-et-Loire, Xe siècle) ». In : HUNOT (J.-Y.) dir. — *La Fontaine-de-Montfort : habitats et souterrains autour de l'An Mil (Montfort, Maine-et-Loire, 49.207.0003)* : rapport final d'opération de fouille archéologique. Angers : Service Archéologique Départemental de Maine-et-Loire, 2011, p. 183209.

Borvon 2012

BORVON (A.) — *Acquisition des ressources animales, alimentation carnée et distinction sociale en Anjou de la fin du Xe au début du XIIe siècle. Étude archéozoologique du site de Montsoreau (Maine-et-Loire)*. Thèse de doctorat, Université Paris 1 Panthéon-

Sorbonne, 2012, 743 p. (<https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-00669956>).

Borvon 2013

BORVON (A.) — Étude archéozoologique : le secteur 6 (cuisine) et le secteur 3 (bâtiment domestique). In : FLAMBARD HERICHER (A.-M.) dir. — *Le château Ganne à La Pommeraye* : rapport de fouille archéologique. Caen : SRA Normandie, 2013.

Borvon 2017

BORVON (A.) — Étude des vestiges osseux des niveaux des XIe-XVIe siècles du site de Saint-Germain, Rennes (Ille-et-Vilaine). In : BEUCHET (L.) dir. — *Naissance et évolution d'un quartier de Rennes, de l'Antiquité tardive à 1944* : rapport final d'opération de fouille archéologique. Rennes : Inrap Grand Ouest, 2017, tome 4, p. 14311514.

Borvon 2020

BORVON (A.) — Les squelettes canins de la tour ouest du château Ganne (La Pommeray, Calvados, XIIIe- début XIIIe siècle) : des chiens issus d'une meute de chasse ? In : COCULA (A.-M.), COMBET (M.) dir. — *L'animal au château. Actes des rencontres d'archéologie et d'histoire en Périgord*. Bordeaux : Ausonius, ScriptaMediævalia 40, 2020, p. 11-29.

Borvon 2020b

BORVON (A.) — Étude archéozoologique des cuisines « romanes » de Fontevraud (XIIIe-XVIIIe siècle). In : HUNOT (J.-Y.) dir. — *Rapport de fouilles en cours* : rapport final d'opération de fouille archéologique. Angers : Service Départemental d'Archéologie de Maine-et-Loire, 2020, 42 p.

Borvon 2021

BORVON (A.) — Etude archéozoologique In : VINCENT (K.). — *Pontivy, château des Rohan* : rapport final d'opération de fouille archéologique. Région Bretagne / Département du Morbihan. Vannes, 2021, p. 69147,

Cannon 1987

CANNON (D. Y.). — *Marine Fish Osteology. A Manual for Archaeologists*. Burnaby, B.C. : Simon Fraser University, Department of Archaeology, 1987, 133 p. (Archaeological Press 18).

Carey 1982

CAREY (G.) — Ageing and sexing domestic bird bones from some late medieval deposits at Baynard's castle, city of London. In : WILSON (B.), GRIGSON (C.), PAYNE (S.) dir. — *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*. Oxford : British Archaeological Reports, British Series 109, 1982, p. 163-268.

Cerema 2019

CEREMA — *Saint-Brieuc. Aménagement de la place de la Grille. Étude géotechnique G2 AVP* : rapport d'étude. Saint-Brieuc, 2019, 17 p., annexes, 33 p.

Chaline et al. 1974

CHALINE (J.), BAUDVIN (H.), JAMMOT (D.), SAINT-GIRONS (M.-C.) — *Les proies des rapaces (petits mammifères et leur environnement)*. Paris : Doin, 1974, 135 p.

Chapelot 2009

CHAPELOT (J.) — *Terres cuites architecturales médiévales et modernes : en Ile-de-France et dans les régions voisines*. Caen : publications du CRAHM, 2009, 454p.

Charissou 1999

CHARISSOU (I.) — Identification des restes trouvés dans les pelotes de rejection de rapaces (Insectivores, Rongeurs, et de façon moins détaillée : Amphibiens, Chiroptères, Oiseaux, Insectes, Reptiles, Lagomorphes et Carnivores). Adapté aux études menées en Limousin, à partir de la publication : EROME (G.), AULAGNIER (S.) — Contribution à l'identification des proies des rapaces, 1982, *Bièvre* 4 : 129-135. *Epopo, la revue des naturalistes du Limousin* 44, 1999, p. 2-33.

Clavel 2001

CLAVEL (B.) — L'animal dans l'alimentation médiévale et moderne en France du Nord (XIIIe - XVIIIe siècles). *Revue archéologique de Picardie*, numéro spécial 19, 2001, 204 p.

Claude, Lefèvre 2020

CLAUDE (C.), LEFÈVRE (A.) — Recyclage des poteries en Île-de-France et dans le département de l'Oise à l'époque médiévale (VIe-XVe siècle). In : HUSI (P.), HENIGFELD (Y.) et RAVOIRE (F.) — *L'objet au Moyen Âge et à l'époque moderne : fabriquer, échanger, consommer et recycler*. Caen : CRAHM, 2020, p. 403-414.

Coffineau 2015

COFFINEAU (E.) — Etude de la céramique. In : ROY (E.) — *Finistère, Ergué Gabéric, Park Al Lann, tranche n° 2. Un important site de l'âge du Bronze découvert à Ergué Gabéric dans le Finistère* : rapport final d'opération de fouille archéologique. Cesson-Sévigné : Inrap Grand-Ouest, 2015, p.65-69

Coffineau 2020

COFFINEAU (E.) — La céramique du bas Moyen Âge et de la période moderne du manoir de la Morandais. In BEUCHET (L.) dir. — *Bretagne, Côtes-d'Armor, Trémuson, La Colignère (tranche 2). L'occupation du plateau de Trémuson, de l'Âge du Bronze au manoir de la Morandais* : rapport final d'opération de fouille

archéologique. Cesson-Sévigné : Inrap Grand-Ouest, 2020, p.151-164.

Cohen, Serjeantson 1996

COHEN (A.), SERJEANTSON (D.) — *A manual for the identification of bird bones from archaeological sites*. Archetype, 1996, 99 p.

Curgy 1965

CURGY (J.-J.) — Apparition et soudure des points d'ossification des membres chez les mammifères. *Mémoires du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, NS, Série A Zoologie* 32, no 3, 1965, p. 175307.

Dereclenne 2001

DERECLENNE (J.-B.) — *Le prieuré de Sainte-Sigolène, lieu-dit Troclar à Lagrave (Tarn) : étude archéozoologique des vestiges osseux des IXe-XIIIe siècles (Fouilles 1993-1995)*. Thèse pour le diplôme d'État de Docteur Vétérinaire, École Nationale Vétérinaire de Toulouse, 2001, 130 p.

Driesch (von den) 1976

DRIESCH (A., von den) — A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites. *Peabody Museum Bulletins*, vol. 1, Harvard University, 1976, 136 p.

Driesch (von den), Boessneck 1974

DRIESCH (A., von den), BOESSNECK (J.) — Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmassen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen. *Säugetierkundliche Mitteilungen* 22, 1974, p. 325-348.

Duval, Clavel 2018

DUVAL (C.), CLAVEL (B.) — Les oies du site castral de Boves au Xe siècle. Tentative d'identification des individus domestiques. *Revue Archéologique de Picardie* 1/2, 2018, p. 4359.

Eisenman 1980

EISENMANN (V.) — Les chevaux (*Equus sensu lato*) fossiles et actuels : crânes et dents jugales supérieures. *Cahiers de Paléontologie*. Paris : CNRS, 1980, 186 p.

Eisenman 1981

EISENMANN (V.) — Étude des dents jugales inférieures des *Equus* actuels et fossiles. *Palaeovertebrata* 10, 1981, p. 127226.

Eisenman 1986

EISENMANN (V.) — Comparative Osteology of Modern and Fossil Horses, Half-asses and Asses. In : MEADOW (R. H.), UERPMANN (H.-P.) dir. — *Equids in the ancient world*. Wiesbaden : *Beihette zum Tübinger Atlas des Vorderen Orients*, Reihe A (Naturwissenschaften), 19, 1986, p. 67116.

Eisenman 1995

EISENMANN (V.) — L'origine des ânes : questions et réponses paléontologiques. *Ethnozootechnie* 56, 1995, p. 526.

Égal et al. 2005

ÉGAL (É.), THIÉBLEMONT (D.), THOMAS (É.), GUENNOC (P.), HALLÉGOUËT (B.), avec la collaboration de CARN (A.), CHANTRAINE (J.), GUERROT (C.), HOULGATTE (E.), LE BERRE (P.), MARTALET (G.), MONNIER (J.-L.), TEGYÉY (M.), TRUFFERT (C.) — *Notice explicative de la feuille Saint-Brieuc* : BRGM, 2005, (carte géologique de la France au 1/50000 ; 243)

Fabre et al. 2002

FABRE (L.), FOREST (V.), GINOUEVEZ (O.) — Blancaria et maroquinerie à Montpellier (Hérault) au bas Moyen Âge. In : AUDOIN-ROUZEAU (F.), BEYRIES (S.) dir. — *Le travail du cuir de la Préhistoire à nos jours. Actes des XXIIe Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, 18-20 octobre 2001*. Antibes : Editions APDCA, 2002, p. 437450.

Farello 2006

FARELLO (P.) — Equidi dalla fogna di Classe (RA) - (IV-V secolo d.C.). In : TECCHIATI (U.), SALA (B.) dir. — *Archaeozoological Studies in Honour of Alfredo Riedel*. Bolzano : Beni culturali, 2006, p. 269284.

Fernandez 2001

FERNANDEZ (H.) — *Ostéologie comparée des petits ruminants eurasiatiques sauvages et domestiques (genres Rupicapra, Ovis, Capra et Capreolus) : diagnose différentielle du squelette appendiculaire*. Thèse de doctorat, Université de Genève - Muséum d'Histoire Naturelle de Genève, 2001, 465 p.

Forest 1987

FOREST (V.) — *Vestiges fauniques osseux du Xème au XIVème siècle en Rhône-Alpes*. Thèse pour le diplôme d'État de Docteur Vétérinaire, École Nationale Vétérinaire de Lyon, 1987, 103 p.

Forest 1997

FOREST (V.) — Données biologiques et données zootechniques anciennes. Essai de mise en équivalence. *Revue de Médecine Vétérinaire* 148, 1997, p. 951-958.

Forest 1998

FOREST (V.) — De la hauteur au garrot des espèces domestiques en archéozoologie. *Revue de Médecine Vétérinaire* 149, 1998, p. 55-60.

Forest 1999

FOREST (V.) — Identification des Équidés domestiques des périodes historiques en France à partir du squelette

post-céphalique : propositions méthodologiques. In : GARDEISEN (A.) dir. — *Atelier d'Archéozoologie du 2 décembre 1999*. Thème 15 : Archéologie de l'Animal, UMR 154, CNRS, Lattes, 1999, 4 p.

Gaudu 1969

GAUDU (G.) — Saint-Brieuc à travers les âges ou du marais à la place de l'Amuzoir. *Bulletins et mémoires de la Société d'émulation des Côtes-du-Nord*, t. XCVII, 1968, p. 29-40.

Goubitz 1984

GOUBITZ (O.) — The Drawing and Registration of archaeological Footwear. *Studies in Conservation*, vol. 29, 1984, p. 187-196.

Goubitz 2001

GOUBITZ (O.) — *Stepping through time, Archaeological Footwear from Prehistoric Times until 1800*. Zwolle, 2001, 396 p.

Giot, Morzadec 1996

GIOT (P.-R.) et MORZADEC (H.) — Caractérisation pétrographique des céramiques bretonnes. In : FICHET DE CLAIRFONTAINE (F.) dir. — *Ateliers de potiers médiévaux en Bretagne*. Paris : Document d'Archéologique Française, n°55, 1996, p.140-155.

Grigson 1982

GRIGSON (C.) — Sex and age determination of some bones and teeth of domestic cattle: a review of the literature. In : WILSON (B.), GRIGSON (C.), Payne (S.) dir. — *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*. Oxford : British Archaeological Reports, British Series 109, 1982, p. 7-22.

Habermehl 1975

HABERMEHL (K.-H.) — *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren*. Berlin – Hamburg : Paul Parey, 1975, 216 p.

Habermehl 1985

HABERMEHL (K.-H.) — *Altersbestimmung bei Wild- und Pelztieren*. Berlin : Paul Parey, 1985, 223 p.

Halasz-Csiba 2002

HALASZ-CSIBA (E.) — Le Tan et le Temps, changements techniques et dimensions historiques du tannage en France (XIV^e-XVIII^e siècle). *Techniques & Culture* [en ligne], 38, 2002, mis en ligne le 04 septembre 2006, consulté le 19 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/tc/1585> ; DOI : 10.4000/tc.1585.

Halstead et al. 2002

HALSTEAD (P.), COLLINS (P.), ISAAKIDOU (V.) — Sorting the Sheep from the Goats: Morphological Distinctions between the Mandibles and Mandibular

Teeth of Adult *Ovis* and *Capra*. *Journal of Archaeological Science* 29, 2002, p. 545-553.

Hanot, Bochaton 2018

HANOT (P.), BOCHATON (C.) — New osteological criteria for the identification of domestic horses, donkeys and their hybrids in archaeological contexts. *Journal of Archaeological Science* 94, 2018, p. 1220.

Harcourt 1974

HARCOURT (R. A.) — The Dog in Prehistoric and Early Historic Britain. *Journal of Archaeological Science* 1, 1974, p. 151-175.

Hatting 1995

HATTING (T.) — Sex-related characters in the pelvic bone of domestic sheep (*Ovis aries* L.). *Archaeofauna* 4, 1995, p. 71-76.

Henigfeld 2021

HENIGFELD (Y.) — *La céramique médiévale dans les Pays de la Loire et en Bretagne de la fin du Xe siècle au début du XVII^e siècle*. Rennes : PUR, 2021, volume 1 : synthèse, étude documentaire et répertoires régionaux, 311 p.

Horry 2015

HORRY (A.) — *Poteries du quotidien en Rhône-Alpes XVI^e, XVII^e, XVIII^e siècles. Un panorama des techniques, des formes et des décors*. DARA 43, 450 p.

Johnstone 2004

JOHNSTONE (C.) — *A Biometric Study of Equids in the Roman World*. PhD, University of York, 2004, 500 p.

Kiesewalter 1888

KIESEWALTER (L.) — *Skelettmessungen am Pferde als Beiträge zur theoretische Grundlage der Beurteilungslehre des Pferdes. Inaugural-Dissertation einer hohen philosophischen*. Faculté der Universität Leipzig, 1888, 38 p.

Krausz 1992

KRAUSZ (S.) — L'exploitation artisanale de la corne de bovidés à l'époque gauloise : le témoignage des chevilles osseuses de corne de Levroux (Indre). *Revue Archéologique du Centre de la France* 31, 1992, p. 4155.

Larson et al. 2005

LARSON (G.), ALBARELLA (U.), DOBNEY (K.), ROWLEY-CONWY (P.), SCHIBLER (J.), TRESSET (A.), VIGNE (J.-D.), EDWARDS (C.J.), SCHLUMBAUM (A.), DINU (A.), BALAÇESCU (A.), DOLMAN (G.), TAGLIACOZZO (A.), MANASERYAN (N.), MIRACLE (P.), Van WIJNGAARDEN-BAKKER (L.), MASSETI (M.),

BRADLEY (D.G.), COOPER (A.) — Ancient DNA, pig domestication, and the spread of the Neolithic into Europe. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)* 104, 2007, p. 15276-15281.

Le Boulanger 2019

LE BOULANGER (F.) dir. — *Saint-Brieuc, place de la Grille, place du Martray et rues attenantes. Des quartiers médiévaux sous les places : rapport final de diagnostic archéologique*. Cesson-Sévigné : Inrap Grand-Ouest, 2019, 160 p.

Le Gall 1984

Le Gall (O.) — *L'Ichtyofaune d'eau douce dans les sites préhistoriques. Ostéologie, Paléocéologie, Paléothnologie*. Paris : Cahiers du Quaternaire, vol. 8, 1984, 196 p.

Le Guédard 2021

LE GUEDARD (C.) — Notice 9 : Inzinzac-Lochrist (Morbihan), l'habitat seigneurial de Sainte-Geneviève. In : HENIGFELD (Y.) dir. — *La céramique médiévale dans les Pays de la Loire et en Bretagne de la fin du Xe siècle au début du XVIIIe siècle*. Rennes : PUR, 2021, volume 2, notices, p.107-131.

Le Guédard, Daré 2020

LE GUEDARD (C.) et DARE (S.) — Notice 13 : Vannes (Morbihan). In : HENIGFELD (Y.) dir. — *La céramique médiévale dans les Pays de la Loire et en Bretagne de la fin du Xe siècle au début du XVIIIe siècle*. Rennes : PUR, 2021, volume 2, notices, p.191-257.

Le Stum, Verlingue 2003

LE STUM (P.) et VERLINGUE (B.-J.) - *Encyclopédie de céramiques de Quimper*, tome 1. Le Mans : éditions de la Reinette, 2003, 252 p.

Larson et al. 2007

LARSON (G.), DOBNEY (K.), ALBARELLA (U.), FANG (M.), MATISOO-SMITH (E.), ROBINS (J.), LOWDEN (S.), FINLAYSON (H.), BRAND (T.), WILLERSLEV (E.), ROWLEY-CONWY (P.), ANDERSSON (L.), COOPER (A.) — Worldwide Phylogeography of Wild Boar Reveals Multiple Centers of Pig Domestication. *Science*, 307, 2005, p. 1618-1621.

Lecointre et al. 2010

LECOINTRE (G.), GALLUT (C.), Chanet (B.), DETTAÏ (A.) — Du riffi chez les poissons. *Pour la Science* 390, 2010, p. 56-63.

Lecointre, Le Guyader 2001

LECOINTRE (G.), LE GUYADER (H.) — *Classification phylogénétique du vivant*. Paris : Belin,

2001 (2ème édition), 543 p.

Leguilloux 2008

Leguilloux (M.) — La faune. In : Mouton (D.) dir. — *Mottes castrales en Provence. Les origines de la fortification privée au Moyen Âge*. Paris : Éditions de la Maison des sciences de l'homme, Documents d'Archéologie Française 102, 2008, p. 5360.

Lepiksaar 1994

Lepiksaar (J.) — *Introduction to osteology of fishes for paleozoologists*. Göteborg : chez l'auteur, 1994, 85 p.

Lierville 2021

LIERVILLE (O.) – Notice 1 – Créhen (Côtes d'Armor), château du Guildo. In HENIGFELD (Y.) (dir.) – *La céramique médiévale dans les Pays de la Loire et en Bretagne de la fin du Xe siècle au début du XVIIIe siècle*. Rennes : PUR, 2021, volume 2, notices, p.11-30.

Lyman 2004

LYMAN (R. L.) — *Quantitative Paleozoology*. Cambridge : Cambridge University Press, 2008, 524 p.

Lyman 2008

LYMAN (R. L.) — *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge : Cambridge University Press, 2004, 348 p.

MacGregor 1989

MACGREGOR (A.) — Bone, antler and horn industries in the urban context ». In : SERJEANTSON (D.), WALDRON (T.) dir. — *Diet and Crafts in Towns. The evidence of animal remains from the Roman to the Post-Medieval periods*. Oxford : BAR British Series 199, 1989, p. 107128.

Matolcsi 1970

MATOLCSI (J.) — Historische Erforschung der Körpergrösse des Rindes auf Grund von ungarischen Knochenmaterial. *Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie* 87, 1970, p. 89137.

Mela 2005

MELA (C.) — *Etude archéozoologique du site "2-4 rue Robert Houdin" (Blois, Loir-et-Cher) du Haut Moyen Age (9-10e) au Moyen Age classique (11-12e siècle)*. DEA Environnement et Archéologie, Université Paris X Nanterre, 2005, 75 p.

Méniel, Arbogast 1989

MÉNIEL (P.), ARBOGAST (R.-M.) — Les restes de Mammifères de la cour Napoléon du Louvre (Paris) du XIVE au XVIIIe siècle. *Revue de la paléobiologie* 8, 1989, p. 416-466.

Montembault 2003

MONTAMBAULT (V.) – Étude technico-typologique des cuirs découverts sur le site de la rue des Tanneurs à

Lille. In : DEBS (L.) – *Lille, rue des Tanneurs* : rapport final de fouille archéologique. Glisy : Inrap Hauts-de-France, 2006, annexe II, 25 p.

Montambault 2006

MONTAMBAULT (V.) — Étude des cuirs provenant du site de Chapeau Rouge. In : SIREIX (C.), CHUNIAUD (K.) dir. — *Cours du Chapeau Rouge, Bordeaux (Aquitaine)* : rapport final de fouille archéologique. Bègles : Inrap Grand Sud-Ouest, 2003, vol. 6, p. 53-60.

Montambault 2014

MONTAMBAULT (V.) — Quelles informations les chutes de fabrication peuvent-elles apporter sur l'artisanat du cuir au Moyen Age ? In : FERIANI (S.), LE BIHAN (A.), ONFRAY (M.), TREMEAUD (C.) – *Matières premières et gestion des ressources* : actes de la 7e journée doctorale d'archéologie, Paris, 23 mai 2012. Paris : éditions de la Sorbonne, 2014, p. 163-172.

Mourer-Chauviré 1975

MOURER-CHAUVIRÉ (C.) — *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Documents des Laboratoires de Géologie de la Faculté des Sciences de Lyon 64, 1975, p. 1-261 (premier fascicule), p. 263-624 (deuxième fascicule).

Peter 2003

PETER (L.) — *Archéozoologie du site médiéval de Corné (fin XII^e-début XIII^e siècle) à l'Isle-Bouzon (Gers, France) : l'habitat*. Thèse pour le diplôme d'État de Docteur Vétérinaire, École Nationale Vétérinaire de Toulouse, 2003, 87 p.

Peters 1998

PETERS (J.) — *Römische Tierhaltung und Tierzucht. Eine Synthese aus archäozoologischer Untersuchung und schriftlich-bildlicher Überlieferung*. Rahden : Verlag Marie Leidorf GmbH & Co., Passauer Universitätsschriften zur Archäologie Vol. 5

Poilpré 2019

POILPRE (P.) — Le contexte historique : l'évêque et la cuvette briochine : situation de l'opération. In : LE BOULANGER (F.) dir. — *Saint-Brieuc, place de la Grille, place du Martray et rues attenantes. Des quartiers médiévaux sous les places* : rapport final de diagnostic archéologique. Cesson-Sévigné : Inrap Grand-Ouest, 2019, p. 30-37.

Putelat 2015

PUTELAT (O.) — *Les relations homme-animal dans le monde des vivants et des morts. Étude archéozoologique des établissements et des regroupements funéraires ruraux de l'Arc jurassien et*

de la Plaine d'Alsace, de la fin de l'Antiquité tardive au premier Moyen Âge. Thèse d'archéologie, Université de Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 2015, 989 p. (<https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01325443>)

Reitz, Wing 1999

REITZ (E. J.), WING (E. S.) — *Zooarchaeology*. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge : Cambridge University Press, 1999, 455 p.

Rodet-Belarbi 1995

RODET-BELARBI (I.) — Étude de faune. In : DUHAMEL (F.) dir. — *L'Isle-Jourdain « La Gravette » (Gers)*. Document final de Synthèse. Toulouse : SRA Midi-Pyrénées, 1995.

Rodet-Belarbi 1997

RODET-BELARBI (I.) — Étude de faune. In : Cazès (J.-P.) dir. — *L'Isle-Jourdain « La Gravette »*. Document final de Synthèse de sauvetage urgent. Toulouse : SRA Midi-Pyrénées, 1997.

Rodet-Belarbi 2009

RODET-BELARBI (I.) — L'alimentation carnée et l'exploitation des animaux à Andone d'après les restes de mammifères et d'oiseaux ». In : BOURGEOIS (L.) dir. — *Une résidence des comtes d'Angoulême autour de l'an Mil : Le castrum d'Andone (Villejoubert, Charente)*. Publication des fouilles d'André Debord (1971-1995). Caen : CRAHM, 2009, p. 319360.

Rodet-Belarbi et al. 2002

Rodet-Belarbi (I.), Olive (C.), Forest (V.) — Dépôts archéologiques de pieds de mouton et de chèvre : s'agit-il toujours d'un artisanat de la peau ? In : AUDOIN-ROUZEAU (F.), BEYRIES (S.) dir. — *Le travail du cuir de la Préhistoire à nos jours. Actes des XXII^e Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*, 18-20 octobre 2001. Antibes : Éditions APDCA, 2002, p. 315349.

Rosen 2018

ROSEN (J.) – *La faïence en France du XIII^e au XIX^e siècle : technique et histoire*. pp.163, 2018. ffhalshs-01973891

Schmid 1972

SCHMID (E.) — *Atlas of animal bones for prehistorians, archaeologists and quaternary geologists*. Amsterdam, London, New York : Elsevier, 1972, 159 p.

Serjeantson 1989

SERJEANTSON (D.) — Animal remains and the tanning trade ». In : SERJEANTSON (D.), WALDRON (T.) dir. — *Diet and Crafts in Towns. The evidence of animal remains from the Roman to the*

Post-Medieval periods. Oxford : BAR British Series 199, 1989, p. 129146.

Silver 1969

SILVER (I. E.) — The ageing of domestic animals. In : BROTHWELL (D. R.), HIGGS (E. S.) dir. — *Science and Archaeology. A survey of progress and research*. London: Thames and Hudson, 1969, p. 250268.

Teichert 1975

TEICHERT (M.) — Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei Schafen. In : CLASON (A. T.) dir. — *Archaeozoological studies*. Papers of the Archaeozoological Conference 1974, Biologisch-Archaeologisch Instituut of the State University of Groningen, Amsterdam : North-Holland, 1975, p. 51-98.

Vincent 2019

VINCENT (K.) — Pontivy (Morbihan). Château des Rohan. *Archéologie médiévale*, tome 49, 2019, p. 326-327.

Vigne 1988

VIGNE (J.-D.) — *Les mammifères post-glaciaires de Corse*. Étude archéozoologique. Paris : CNRS, Gallia Préhistoire, XXVIème supplément, 1988, 336 p.

Volken 2014

VOLKEN (M.) — *Archaeological Footwear, Development of shoes patterns and styles from Prehistory till ten 1600's*. Zwolle : SPA Uitgevers, 2014, 408 p.

West 1982

WEST (B.) — Spur development: recognizing caponized fowl in archaeological material. In : WILSON (B.), GRIGSON (C.), PAYNE (S.) dir. — *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*. Oxford : British Archaeological Reports, British Series 109, 1982, p. 255-261.

Wouters et al. 2007

WOUTERS (W.), MUYLAERT (L.), VAN NEER (W.) — The distinction of isolated bones from plaice (*Pleuronectes platessa*), flounder (*Platichthys flesus*) and dab (*Limanda limanda*): a description of the diagnostic characters. *Archaeofauna* 16, 2007, p. 33-95.

Zeder, Lapham 2010

ZEDER (M. A.), LAPHAM (H. A.) — Assessing the reliability of criteria used to identify postcranial bones in sheep, *Ovis*, and goats, *Capra*. *Journal of Archaeological Science* 37, 2010, p. 28872905.

Zeder, Pilaar 2010

ZEDER (M. A.), PILAAR (S. E.) — Assessing the reliability of criteria used to identify mandibles and mandibular teeth in sheep, *Ovis*, and goats, *Capra*. *Journal of Archaeological Science* 37, 2010, p. 22542.

Liste des tableaux et illustrations

Fig. 1 Localisation de la place de la Grille (sur fond cadastral 2022).	50
Fig. 2 Environnement topographique de la fouille archéologique. Le cœur de ville s'inscrit dans une large dépression entre deux cours d'eau encaissés.	51
Fig. 3 Contexte géologique.	52
Fig. 4 Position des sondages à la tarière (ST1 à ST 6) et des carottages (SC1 et SC2) sur la place de la grille.	53
Fig. 5 Log stratigraphique SC1.	54
Fig. 6 Log stratigraphique SC2.	55
Fig. 7 Localisation du secteur de fouille sur le cadastre napoléonien.	58
Fig. 8 La place de la Grille en cours de démolition.	59
Fig. 9 La place de la Grille en cours de restructuration.	59
Fig. 10 Reconstitution schématique du quartier de la place de la Grille à la fin du Moyen Âge et localisation de la fouille.	60
Fig. 11 La rue Saint-Jacques.	61
Fig. 12 L'hôtel de Turnegouët.	61
Fig. 13 Les hôtels Saint-Georges et de Turnegouët, le long de la rue St-Jacques.	63
Fig. 14 Plan des vestiges découverts dans l'emprise du sondage 3 et plan simplifié de la fouille.	64
Fig. 15 Plan des vestiges à l'issue du décapage.	65
Fig. 16 Vue générale de la zone de fouille à l'issue du décapage.	65
Fig. 17 Vue générale du sondage profond avec la couche de terre noire 1100 fouillée mécaniquement.	68
Fig. 18 La couche de terre noire 1100 fouillée dans l'emprise du sondage profond.	69
Fig. 19 Sections A et B avec localisation des US 1086, 1087 et 1088.	70
Fig. 20 Céramiques du Moyen Âge central (XIe-XIIIe siècle).	71
Fig. 21 Plan général des vestiges ; phase 2.	72
Fig. 22 La couche US 1084.	73
Fig. 23 Le mur US 1099.	73
Fig. 24 Localisation des US 1078 et 1085 sur les sections A et B.	75
Fig. 25 Plan général des vestiges de la phase 3, état 1.	76
Fig. 26 Le mur US 1053.	77
Fig. 27 Carreau décoré du bas Moyen Âge.	77
Fig. 28 Lèvre de pot à cuire.	77
Fig. 29 Le mur US 1071.	78
Fig. 30 Plan des vestiges de la phase 3, état 2.	79
Fig. 31 Carte postale montrant l'hôtel Saint-Georges au premier plan.	80
Fig. 32 Vue générale des US 1073, US 1082 et US 1095.	80
Fig. 33 La fosse US 1079.	81
Fig. 34 Pichets de la seconde moitié du XIIIe-XIVe siècle.	82
Fig. 35 Le puits US 1065.	83
Fig. 36 Le conduit du puits US 1065 en cours de fouille.	83
Fig. 37 Plan général des vestiges de la phase 3, état 3.	84
Fig. 38 Les US 1073, US 1082 et US 1095 découverts autour du puits US 1065. A gauche, le mur US 1017 reconstruit sur l'arase du mur US 1071.	85
Fig. 39 Brique d'époque contemporaine.	86
Fig. 40 Brique d'époque contemporaine.	86
Fig. 41 Vases culinaires.	86
Fig. 42 Plan général des vestiges de la phase 3, état 4.	87
Fig. 43 Le caniveau 1055 et 1057 accolé au mur 1017.	88
Fig. 44 Carreaux en terre cuite.	89
Fig. 45 Jeton ou palet retaillé dans un fond de vase.	89
Fig. 46 Assiette en faïence peintes (Iso 32, à gauche et Iso 41, à droite).	90
Fig. 47 Fragment d'une petite tasse ou coupe en porcelaine peinte.	90

Fig. 48 Céramiques glaçurées modernes (de gauche à droite : coupe Iso 31, pied de réchaud, assiette décorée Iso. 35 et plat Iso.37).	91
Fig. 49 Fragment d'un fond d'une assiette à décor polychrome sur engobe (Iso.36).	91
Fig. 50 Fragment d'une vasque carénée (en haut à gauche) et deux renons de réchauds (Iso. 39).	91
Fig. 51 Vases en grès.	92
Fig. 52 Vases culinaires (XVe-XVIIe s.).	93
Fig. 53 Coquemars et marmites (XVe-XVIIe s.).	94
Fig. 54 Pichet et pots.	95
Fig. 55 Masque ornant la vasque d'un réchaud de type 5 (XVe-XVIe s.).	95
Fig. 56 Plan général des vestiges de la phase 3, état 5.	96
Fig. 57 Le caniveau US 1021, US 1022 et US 1023.	97
Fig. 58 La couche US 1019 (état 5).	97
Fig. 59 La couche US 1030.	98
Fig. 60 Deux blocs de schiste posés sur la couche US 1030.	98
Fig. 61 La maçonnerie US 1035.	99
Fig. 62 Plan des vestiges de la phase 3, état 6.	100
Fig. 63 Le sol US 1050/1051.	101
Fig. 64 Le caniveau US 1016 (avant fouille).	101
Fig. 65 Le caniveau US 1016.	102
Fig. 66 Céramiques médiévales et moderne.	103
Fig. 67 Lèvre en bandeau d'un pichet.	103
Fig. 68 Plan général des vestiges de la phase 3, état 7.	104
Fig. 69 Le sol US 1011 et le mur US 1024.	105
Fig. 70 La maçonnerie US 1007.	105
Fig. 71 Plan général des vestiges de la phase 4.	107
Fig. 72 Poste de travail.	108
Fig. 73 Relevés des patrons.	108
Fig. 74 Les parties d'une semelle.	110
Fig. 75 Histogramme des NR et NMI par us.	111
Fig. 76 Histogramme par catégories de cuirs et par us.	112
Fig. 77 Décompte des pièces de cuir complètes par catégorie.	112
Fig. 78 Les chutes primaires. Échelle 1/3.	113
Fig. 79 Les chutes secondaires. Échelle 1/3.	114
Fig. 80 Les chutes tertiaires. Échelle 1/3.	115
Fig. 81 Fil doublé conservé dans le cuir du fragment de renfort cr-45b. Graduation latérale centimétrique.	115
Fig. 82 Légende des figures.	116
Fig. 83 Exemples de semelles. Présentation des plus trapues.... Échelle 1/3.	117
Fig. 83bis ...aux plus étroites. Échelle 1/3.	118
Fig. 84 Le fragment de trépointe cr-54a.0	120
Fig. 85 Les pièces de renforts de talons. Échelle 1/3.	121
Fig. 86 Les pièces de renforts d'avant-pieds. Échelle 1/3.	122
Fig. 87 Les fragments de tiges pour quartiers à coutures bord-à-bord et traversantes, incisions de fermeture par boutonnage (cr-01, cr-56) ou par laçage passant par un lacet coulant (cr-60). Échelle 1/3.	123
Fig. 88 Proposition de fermeture par boutonnage de la pièce de cuir cr-01.	124
Fig. 89 Autres fragments à coutures bord-à-bord et traversantes : pièces lacunaires de claque ? Échelle 1/3.	126
Fig. 90 Trois pièces de cuir complètes non identifiées. Échelle 1/3.	127
Fig. 91 Les pièces non identifiées en cuir fin, points bord-à-bord et/ou points traversants simples. Échelle 1/3.	127
Fig. 92 Les pièces non identifiées en cuir fin, points tunnel et/ou traversants simples. Échelle 1/3.	128
Fig. 93 Les pièces de cuir surjetées non identifiées. Échelle 1/3.	128
Fig. 94 Les semelles découpées pour réutilisation. Échelle 1/3.	130
Fig. 95 Les fragments de lacets. Échelle 1/3.	131
Fig. 96 Le corpus des cuirs issus du diagnostic.	132
Fig. 97 Mandibule de bœuf (US 1056, phase 3) présentant une troisième molaire avec une table d'usure très irrégulière.	140
Fig. 98 Phalange proximale de bœuf (US 1056, phase 3) montrant des déformations osseuses.	140
Fig. 99 Cheville osseuse de bœuf (US 1100, phase 1) une marque de section à sa base.	141
Fig. 100 Fémurs d'équidés de différents formats (US 1078, phase 3). Les marques de frottement sont particulièrement bien visibles sur ces pièces.	146
Fig. 101 Scapula de cheval montrant un processus coracoïde très développé (US 1078, phase 3).	146
Fig. 102 Os coxal d'équidé présentant un début de reconsolidation osseuse suite à une fracture au niveau de l'ischium (US 1078, phase 3).	146
Fig. 103 De gauche à droite : scapula d'oie, tarsométatarse de coq, carpométacarpe de grand corbeau (US 1078, phase 3).	148

Fig. 104 En haut, de gauche à droite : vertèbre précaudale de congre et articulaire de turbot (US 1078, phase 3) ; en bas de gauche à droite : vertèbre caudale de chinchard montrant une hyperostose (US 1100, phase 1) et écailles de chinchard (US 1078, phase 3). 149

2. Liste des tableaux

Tab. 1 Répartition de la céramique du sondage.	70
Tab. 2 Phasage, datation et descriptif sommaire des US (unités stratigraphiques) de la place de la Grille à Saint-Brieuc, avec précisions sur la méthode de collecte.	134
Tab. 3 Nombre de restes (NR) et masse des restes en gramme(s) (MR), déterminés et indéterminés, par taxon et par phase.	137
Tab. 4 Influence de la méthode de collecte (ramassage manuel « à vue » ou tamisage des sédiments sur une maille de 1 mm) sur le dénombrement des vestiges et les espèces représentées.	138
Tab. 5 Répartition anatomique des restes de bœuf dans les différentes phases de la place de la Grille à Saint-Brieuc.	139
Tab. 6 Répartition anatomique des restes de caprinés dans les différentes phases de la place de la Grille à Saint-Brieuc.	141
Tab. 7 Variations en millimètres de la largeur de l'extrémité distale (Bd) du tibia des moutons de Pontivy comparées aux moutons et/ou chèvres de Blois (Mela 2005), Troclar (Dereclenne 2001), Lyon Sainte-Croix, Décines (Forest 1987), Montfort (Borvon 2011), Montsoreau (Borvon 2012), Andone (Rodet-Belarbi 2009), Niozelles (Leguilloux 2008), Isle-Jourdain (Rodet-Belarbi 1995, 1997), La Charité-sur-Loire (Audoin-Rouzeau 1983), Ganne (Borvon 2013), Béziers, Toulouse (<i>in</i> Rodet-Belarbi 2009), Corné (Peter 2003), Suscinio (Borvon, étude en cours), Pontivy (Borvon 2021) et Fontevraud (Borvon 2020b) [NR : nombre de restes, o : ovin, c : caprin].	143
Tab. 8 Répartition anatomique des restes de porc dans les différentes phases de la place de la Grille à Saint-Brieuc.	144

III. Inventaires techniques

1. Inventaires des US

Section	Parcelle	US	Description sommaire de l'US
AZ	88	1001	Décapage
AZ	88	1002	Tranché contemporaine
AZ	88	1003	Tuyau en ciment avec remblai
AZ	88	1004	Plot béton renforcé par des tiges métalliques
AZ	88	1005	Creusement pour canalisation contemporaine
AZ	88	1006	Remblai avec de gros blocs mêlés de terre sableuse de couleur brune à noire
AZ	88	1007	Mur composé de blocs de schiste, de granite et de mortier
AZ	88	1008	Tranchée de fondation du mur M6
AZ	88	1009	Limon sableux rougeâtre mêlé à des plaquettes de schiste
AZ	88	1010	Sol composé de pavés usés
AZ	88	1011	Sol composé de pavés usés
AZ	88	1012	Remblai de limon brun gris verdâtre, compacté avec fragments d'ardoises
AZ	88	1013	Limon organique, sableux, compact, gris brun, fragments d'ardoises, verre et porcelaine
AZ	88	1014	Dalle de couverture de la canalisation
AZ	88	1015	Limon argilo-sableux organique avec des blocs plus ou moins alignés (dépôt)
AZ	88	1016	Creusement de canalisation
AZ	88	1017	Maçonnerie avec de gros blocs de schiste, de grès, de granite, liés à l'argile jaune
AZ	88	1018	Idem 1017
AZ	88	1019	Limon sableux gris, jaunâtre mêlé à des petits blocs, des fragments d'ardoises
AZ	88	1020	Niveau organique charbonneux
AZ	88	1021	Maçonnerie composé de blocs de granite liés par du mortier
AZ	88	1022	Blocs de granites et de grès avec du mortier de chaux
AZ	88	1023	Mortier hydrofuge au fond du caniveau
AZ	88	1024	Blocs de granites et de grès avec du mortier de chaux
AZ	88	1025	Limon brun noir charbonneux, meuble
AZ	88	1026	Pavés de granite, de schiste, de grès, usés, formes et tailles irrégulières
AZ	88	1027	Cailloutis
AZ	88	1028	Limon sableux brun mêlé à des blocs, des fragments d'ardoises, compact
AZ	88	1029	Sédiment organique noir avec planches de bois conservées dans l'eau
AZ	88	1030	Nombreux blocs utilisés pour former un radier
AZ	88	1031	Dalles posées à plats (radier de fondation)
AZ	88	1032	Limon sableux, brun noir et charbonneux, mêlé à des petits blocs et des fragments d'ardoises, assez meuble
AZ	88	1033	Dalles de micaschiste et des schiste posées à plat
AZ	88	1034	Limon sableux de couleur brun, quelques blocs
AZ	88	1035	Solin pour la construction d'une annexe
AZ	88	1036	Limon sableux brun mêlé à de nombreux blocs de schiste
AZ	88	1037	Limon sableux brun, orangé, traces de charbons, fragments d'ardoises
AZ	88	1038	Mortier mêlé de blocs de schiste. Quelques terre cuite architecturale
AZ	88	1039	Blocs mêlé de limon sableux brun, traces de mortier et charbons
AZ	88	1040	Carreau de pavement posés à plat (réfection du sol)
AZ	88	1041	Carreau de pavement posé à plat
AZ	88	1042	Limon gris compacté, mêlé à de nombreux cailloux, fragments d'ardoises
AZ	88	1043	Tranchée de fondation
AZ	88	1044	Gros blocs de granite utilisés en fondation
AZ	88	1045	Sédiment brun gris, sableux avec des blocs, des plaquettes de schiste
AZ	88	1046	Sédiment organique brun gris, très sombre mêlé à des concrétion de fer, des blocs et des plaquettes de schiste
AZ	88	1047	Limon sableux, brun gris, compact, mêlé à de petits cailloux et des coquillages

Section	Parcelle	US	Description sommaire de l'US
AZ	88	1048	Dalles de schiste bleu posées à plat pour couvrir la canalisation. Liant à l'argile.
AZ	88	1049	Dalles posées afin de couvrir la canalisation
AZ	88	1050	Niveau induré composé d'arène mêlée à du limon brun gris organique avec une poche d'oxydation et des plaquettes de schiste
AZ	88	1051	Idem 1050
AZ	88	1052	Blocs usés posés à plat visibles sous la canalisation contemporaine.
AZ	88	1053	Mur orienté est-ouest observé dans l'angle nord-ouest de la fouille. Gros blocs liés à l'argile jaune
AZ	88	1054	Gros blocs de granite utilisés en blocage et dalles de schiste bleu en parement.
AZ	88	1055	Gros moellons de schiste bleus liés à l'argile jaune
AZ	88	1056	Arène mêlée à des poches d'argile jaune, des plaquettes de schiste et quelques blocs. Meuble.
AZ	88	1057	Gros moellons de schiste bleu en parement et gros blocs de granite en blocage
AZ	88	1058	Limon noir argileux, plutôt homogène. Négatif du puits.
AZ	88	1059	Blocs de schiste et de granite liés à l'argile jaune
AZ	88	1060	Planche de bois d'environ 10 cm de large
AZ	88	1061	Empierrement composé de petits blocs émoussés
AZ	88	1062	Arène mêlée d'argile jaune et de plaquettes de schiste, quelques blocs, meuble
AZ	88	1063	Couche indurée composée d'arène mêlée à du limon gris et des plaquettes de schiste
AZ	88	1064	Argile compactée mêlée à de nombreux petits cailloux et des plaquettes de schiste
AZ	88	1065	Moellons de granite liés à la terre et à l'argile jaune. Quelques blocs de schiste épars.
AZ	88	1066	Planche en bois posée sur la maçonnerie 1065
AZ	88	1067	Planche en bois équivalente à 1066 et 1068
AZ	88	1068	Planche en bois d'environ 20 cm de large
AZ	88	1069	Mortier en emploi
AZ	88	1070	Comblement superficiel du puits 1065
AZ	88	1071	Gros blocs de granite liés à la terre
AZ	88	1072	Blocs de granite liés à l'argile
AZ	88	1073	Limon argileux mêlé à de nombreux blocs de schiste avec des poches d'argile jaune et quelques cailloux
AZ	88	1074	Bois en décomposition avec de nombreux fragments de branches plus ou moins grosses
AZ	88	1075	Limon noir très argileux assez homogène avec de nombreux fragments d'ardoises, du bois, céramique et faune
AZ	88	1076	Creusement circulaire visible autour du puits
AZ	88	1077	Comblement du creusement 1076 avec de l'argile marron, très homogène
AZ	88	1078	Limon argileux noir et charbonneux avec de nombreux blocs de granite et des ardoises
AZ	88	1079	Fosse avec des bords irréguliers visible le long de la coupe Est
AZ	88	1080	Comblement de la fosse 109 avec de nbx blocs mêlés à de l'argile jaune orange plutôt compacte
AZ	88	1081	Argile noire/grise très compacte, d'aspect homogène
AZ	88	1082	Argile marron mêlée à des blocs de granite
AZ	88	1083	Argile jaune mêlée à de nombreux blocs de granite et des briques (comblement du puits)
AZ	88	1084	Nombreux blocs posés à plat (niveau de cour)
AZ	88	1085	Argile limon noir avec quelques blocs et ardoises
AZ	88	1086	Argile plastique grise avec de gros blocs
AZ	88	1087	Creusement de fosse
AZ	88	1088	Sable argileux homogène, brun gris foncé sans aucun blocs
AZ	88	1089	Idem US 1088
AZ	88	1090	Blocs plus ou moins émoussés liés au sable
AZ	88	1091	Creusement autour du puits
AZ	88	1092	Sable de couleur rouille, homogène
AZ	88	1093	Blocs et galets émoussés
AZ	88	1094	Sable jaune ou altérée de granite
AZ	88	1095	Limon argileux noir avec gros bloc rubéfiés
AZ	88	1096	Sable gris rouille
AZ	88	1097	Creusement de tranchée d'installation du caniveau
AZ	88	1098	Installation du puits 1065
AZ	88	1099	Blocs de granite liés à l'argile jaune.

2. Inventaires des minutes

N° boîte	Dép.	Commune	INSEE	Lieu-dit	Parcelle	Propriétaire	Type	N° Inventaire	Auteur	Date	Description	Echelle	Ref. contenant
1	Côte d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	Section AZ, parcelle 88 et DP	Commune	Papier	1	T. Béthus	Jun 2020	Plan croquis de la zone de fouille	sans	Classeur
1	Côte d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	Section AZ, parcelle 88 et DP	Commune	Papier	2	A.M, SH	Jun 2020	Coupe	1/20	Classeur
1	Côte d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	Section AZ, parcelle 88 et DP	Commune	Papier	3	T. Béthus	Jun 2020	Plan croquis de la zone de fouille	sans	Classeur
1	Côte d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	Section AZ, parcelle 88 et DP	Commune	Papier	4	T. Béthus	Jun 2020	Plan croquis de la zone de fouille	sans	Classeur
1	Côte d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	Section AZ, parcelle 88 et DP	Commune	Papier	5	T. Béthus	Juillet 2020	Plan croquis de la zone de fouille	sans	Classeur
1	Côte d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	Section AZ, parcelle 88 et DP	Commune	Papier	6	T. Béthus	Juillet 2020	Plan croquis de la zone de fouille	sans	Classeur
1	Côte d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	Section AZ, parcelle 88 et DP	Commune	Papier	7	T. Béthus	Juillet 2020	Plan croquis de la zone de fouille	sans	Classeur
1	Côte d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	Section AZ, parcelle 88 et DP	Commune	Papier	8	T. Béthus	Juillet 2020	Plan croquis de la zone de fouille	sans	Classeur
1	Côte d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	Section AZ, parcelle 88 et DP	Commune	Papier	9	Anonyme	Juillet 2020	Coupe avec US 1071, 1078, 1082, 1084 et 1085	1/20	Classeur
1	Côte d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	Section AZ, parcelle 88 et DP	Commune	Papier	10	T. Béthus	Juillet 2020	Plan croquis de la zone de fouille (US 1084)	sans	Classeur
1	Côte d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	Section AZ, parcelle 88 et DP	Commune	Papier	11	Anonyme	Juillet 2020	Coupe sections A et B	sans	Classeur

N° boîte	Dép.	Commune	INSEE	Lieu-dit	Parcelle	Propriétaire	Type	Form.	N° Inventaire	Auteur	Date	Support	Echelle	Légende
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_465	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Vue générale à l'issu du décapage
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_466	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Vue générale à l'issu du décapage
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_467	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Vue générale à l'issu du décapage
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_468	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Vue générale à l'issu du décapage
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_469	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Vue générale à l'issu du décapage
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_470	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Vue générale à l'issu du décapage
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_471	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Vue générale à l'issu du décapage
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_472	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Vue générale à l'issu du décapage
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_473	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Vue générale à l'issu du décapage
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_474	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Vue générale à l'issu du décapage
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_475	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Vue générale à l'issu du décapage
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_476	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Vue générale à l'issu du décapage
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_477	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le mur M6
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_478	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le mur M6
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_479	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le mur M6
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_480	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le mur M6
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_481	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le mur M6
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_482	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le mur M6
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_483	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	La tranchée de réseau 1002 avant fouille
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_484	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	La tranchée de réseau 1002 avant fouille
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_485	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	L'empièchement 1011 et les deux murs M4 et M6
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_486	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	L'empièchement 1011 et les deux murs M4 et M6
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_487	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le mur M6 et l'US 1032
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_488	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le mur M6 et l'US 1032
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_489	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le bord de la fosse 1008
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_490	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le bord de la fosse 1008
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_496	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le creusement 1005 avant fouille
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_497	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le creusement 1005 avant fouille
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_500	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le caniveau 1023
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_501	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le caniveau 1023

N° boîte	Dép.	Commune	INSEE	Lieu-dit	Parcelle	Propriétaire	Type	Form.	N° Inventaire	Auteur	Date	Support	Echelle	Légende
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_502	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le caniveau 1023
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_503	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le caniveau 1023
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_506	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le caniveau 1015
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_507	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le caniveau 1015
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_508	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le caniveau 1015
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_509	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le caniveau 1015
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_510	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le caniveau 1015
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_511	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	L'empierrement 1030
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_512	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	L'empierrement 1030
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_513	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	L'empierrement 1030
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_520	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le solin 1035
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_522	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le solin 1035
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_523	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le solin 1035
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_524	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Les dalles de schiste 1031
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_525	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Les dalles de schiste 1031
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_526	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Les dalles de schiste 1031
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_529	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le lambeau de sol 1027
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_530	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le lambeau de sol 1027
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_531	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le limon noir 1025
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_533	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le limon noir 1025
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_534	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le limon noir 1025
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_535	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le bois conservé dans la couche 1042
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_536	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le bois conservé dans la couche 1042
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_537	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le bois conservé dans la couche 1042
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_538	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Le bois conservé dans la couche 1042
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_539	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Les tomates 1040 et 1041
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_540	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Les tomates 1040 et 1041
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_542	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Les tomates 1040 et 1041
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_543	T. Béthus	2/07/2020	DVD-1	Sans	Les tomates 1040 et 1041
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nium Coul	Jpeg	DSC_599	T. Béthus	6/07/2020	DVD-1	Sans	Le dallage 1011

N° boîte	Dép.	Commune	INSEE	Lieu-dit	Parcelle	Propriétaire	Type	Form.	N° Inventaire	Auteur	Date	Support	Echelle	Légende
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nim Coul	Jpeg	DSC_932	T. Béthus	22/07/2020	DVD-1	Sans	Coupe nord-sud sous le caniveau 1072
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nim Coul	Jpeg	DSC_933	T. Béthus	23/07/2020	DVD-1	Sans	Coupe nord-sud sous le caniveau 1072
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nim Coul	Jpeg	DSC_934	T. Béthus	23/07/2020	DVD-1	Sans	Coupe nord-sud sous le caniveau 1072
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nim Coul	Jpeg	DSC_935	T. Béthus	23/07/2020	DVD-1	Sans	Coupe nord-sud sous le caniveau 1072
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nim Coul	Jpeg	DSC_936	T. Béthus	23/07/2020	DVD-1	Sans	Coupe nord-sud sous le caniveau 1072
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nim Coul	Jpeg	DSC_937	T. Béthus	23/07/2020	DVD-1	Sans	Coupe nord-sud sous le caniveau 1072
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nim Coul	Jpeg	DSC_938	T. Béthus	23/07/2020	DVD-1	Sans	Coupe nord-sud sous le caniveau 1072
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nim Coul	Jpeg	DSC_939	T. Béthus	23/07/2020	DVD-1	Sans	Détail du niveau 1084 sous la maçonnerie 1071
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nim Coul	Jpeg	DSC_940	T. Béthus	23/07/2020	DVD-1	Sans	Détail du niveau 1084 sous la maçonnerie 1071
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nim Coul	Jpeg	DSC_941	T. Béthus	23/07/2020	DVD-1	Sans	Détail du niveau 1084 sous la maçonnerie 1071
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nim Coul	Jpeg	DSC_942	T. Béthus	23/07/2020	DVD-1	Sans	Détail du niveau 1084 sous la maçonnerie 1071
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nim Coul	Jpeg	DSC_943	T. Béthus	23/07/2020	DVD-1	Sans	Le conduits du puits 1065
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nim Coul	Jpeg	DSC_944	T. Béthus	23/07/2020	DVD-1	Sans	Le conduits du puits 1065
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nim Coul	Jpeg	DSC_945	T. Béthus	23/07/2020	DVD-1	Sans	Le conduits du puits 1065
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nim Coul	Jpeg	DSC_946	T. Béthus	23/07/2020	DVD-1	Sans	Le conduits du puits 1065
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nim Coul	Jpeg	DSC_947	T. Béthus	23/07/2020	DVD-1	Sans	Le conduits du puits 1065
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nim Coul	Jpeg	DSC_948	T. Béthus	23/07/2020	DVD-1	Sans	Echantillon des cuirs prélevés
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nim Coul	Jpeg	DSC_949	T. Béthus	24/07/2020	DVD-1	Sans	Echantillon des cuirs prélevés
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nim Coul	Jpeg	DSC_950	T. Béthus	24/07/2020	DVD-1	Sans	Echantillon des cuirs prélevés
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nim Coul	Jpeg	DSC_956	T. Béthus	24/07/2020	DVD-1	Sans	Echantillon ossements faunes
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nim Coul	Jpeg	DSC_958	T. Béthus	24/07/2020	DVD-1	Sans	Mortier en remploi dans la maçonnerie du puits 1065
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nim Coul	Jpeg	DSC_959	T. Béthus	24/07/2020	DVD-1	Sans	Mortier en remploi dans la maçonnerie du puits 1065
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nim Coul	Jpeg	DSC_960	T. Béthus	27/07/2020	DVD-1	Sans	Ambiance fouille
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nim Coul	Jpeg	DSC_961	T. Béthus	27/07/2020	DVD-1	Sans	Ambiance fouille
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nim Coul	Jpeg	DSC_962	T. Béthus	27/07/2020	DVD-1	Sans	Ambiance fouille
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nim Coul	Jpeg	DSC_963	T. Béthus	27/07/2020	DVD-1	Sans	Ambiance fouille
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nim Coul	Jpeg	DSC_964	T. Béthus	27/07/2020	DVD-1	Sans	Ambiance fouille
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nim Coul	Jpeg	DSC_965	T. Béthus	27/07/2020	DVD-1	Sans	Ambiance fouille
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nim Coul	Jpeg	DSC_966	T. Béthus	28/07/2020	DVD-1	Sans	Le niveau 1084
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Nim Coul	Jpeg	DSC_967	T. Béthus	28/07/2020	DVD-1	Sans	Le niveau 1084

N° boîte	Dép.	Commune	INSEE	Lieu-dit	Parcelle	Propriétaire	Type	Form.	N° Inventaire	Auteur	Date	Support	Echelle	Légende
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Num Coul	Jpeg	DSC_1041	T. Béthus	30/07/2020	DVD-1	Sans	Ambiance fouille
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Num Coul	Jpeg	DSC_1042	T. Béthus	30/07/2020	DVD-1	Sans	Ambiance fouille
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Num Coul	Jpeg	DSC_1043	T. Béthus	30/07/2020	DVD-1	Sans	Ambiance fouille
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Num Coul	Jpeg	DSC_1044	T. Béthus	30/07/2020	DVD-1	Sans	La maçonnerie 1099
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Num Coul	Jpeg	DSC_1045	T. Béthus	30/07/2020	DVD-1	Sans	La maçonnerie 1099
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Num Coul	Jpeg	DSC_1046	T. Béthus	30/07/2020	DVD-1	Sans	La maçonnerie 1099 et le puits 1065
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Num Coul	Jpeg	DSC_1047	T. Béthus	30/07/2020	DVD-1	Sans	Vue générale du sondage profond
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Num Coul	Jpeg	DSC_1048	T. Béthus	30/07/2020	DVD-1	Sans	Vue générale du sondage profond
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Num Coul	Jpeg	DSC_1049	T. Béthus	30/07/2020	DVD-1	Sans	Vue générale du sondage profond
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Num Coul	Jpeg	DSC_1050	T. Béthus	30/07/2020	DVD-1	Sans	Vue générale du sondage profond
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Num Coul	Jpeg	DSC_1051	T. Béthus	30/07/2020	DVD-1	Sans	Vue générale du sondage profond
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Num Coul	Jpeg	DSC_1052	T. Béthus	30/07/2020	DVD-1	Sans	Vue générale du sondage profond
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Num Coul	Jpeg	DSC_1053	T. Béthus	30/07/2020	DVD-1	Sans	Vue générale du sondage profond
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Num Coul	Jpeg	DSC_1054	T. Béthus	30/07/2020	DVD-1	Sans	Vue générale du sondage profond
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Num Coul	Jpeg	DSC_1055	T. Béthus	30/07/2020	DVD-1	Sans	Vue générale du sondage profond
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Num Coul	Jpeg	DSC_1056	T. Béthus	30/07/2020	DVD-1	Sans	Vue générale du sondage profond
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Num Coul	Jpeg	DSC_1057	T. Béthus	30/07/2020	DVD-1	Sans	Vue générale du sondage profond
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Num Coul	Jpeg	DSC_1058	T. Béthus	30/07/2020	DVD-1	Sans	Vue générale du sondage profond
1	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	22278	Place de la Grille	AZ 88 et DP	Ville de Saint-Brieuc	Num Coul	Jpeg	DSC_1059	T. Béthus	30/07/2020	DVD-1	Sans	Vue générale du sondage profond

4. Inventaires de la céramique

Sond.	US	n° Iso	n° iden.	Objet, lot, vrac	Catégorie	Détermination	NR (avant collage)	datation	traitements	n° contenant
	1001	1		objet	céramique	tuyau de pipe en terre blanche	1	moderne	lavage	1
	1001			objet	céramique	extrémité de tuyau (canalisation?)	2	contemporain	lavage	1
	1001			vrac	céramique	2 anses creuses , 1 fond, 1 col et 6 panses à pâte fine orange à brune (productions secteur de Lamballe); 1 panse d'amphore; 1 anse en grès fin émaillé au sel; 1 panse en faïence brun-blanche; rebord de chaufferette ou réchaud , 1 lèvre de plat et 1 lèvre droite dotés d'une glaçure verte; 1 panse, 1 petit fond et 1 bord de plat dotés d'une glaçure jaune-orangé	21	XIXe-XXe s.	lavage	1
	1009	3		vrac	céramique	1 fond à pâte fine beige émaillé brun-jaune effet marbré; 1 frag. d'anse plate avec coulures de glaçure vert foncé et 3 panses à pâte fine brun-orangé à la surface externe noircie (productions secteur Lamballe)	5	contemporain	lavage	1
	1011			vrac	céramique	1 anse ronde creuse, 1 amorce de fond et 1 panse à pâte fine orangé-brun (productions secteur Lamballe)	3	BMA/moderne	lavage	1
	1012			objet	céramique	panse à pâte fine brune (production de Lamballe)	1	BMA/moderne	lavage	1
	1015	4		objet	céramique	bord à lèvre cintrée et 1 panse d'un pot à paroi fine et pâte fine brune (production de Lamballe)	4	BMA/moderne	lavage	1
	1015			vrac	céramique	6 panses à pâte fine brun-orangé (productions de Lamballe)	6	BMA/moderne	lavage	1
	1016			vrac	céramique	1 anse ronde creuse, 3 amorces de fonds, 1 col et 26 panses à pâte fine orangé-brun (productions secteur Lamballe); 3 panses à pâte beige doté d'une glaçure partielle vert foncé; 1 col et 3 panses en grès; 1 petite anse d'une tasse ornée de bandes bleues en faïence blanche, 1 frag. d'anse d'un pot de toilette en faïence blanche et 1 panse de type "cul-noir" et 1 frag. de pot horticole	38	XVe-XVIIIe s.	lavage	1
	1016	5		objet	céramique	bord en méplat à collerette d'un pot à pâte fine brune (production secteur Lamballe)	1	moderne	lavage	1
	1016	6		objet	céramique	lèvre cintrée à pâte fine brune (production secteur Lamballe)	2	BMA/moderne	lavage	1

Sond.	US	n° Iso	n° iden.	Objet, lot, vrac	Catégorie	Détermination	NR (avant collage)	datation	traitements	n° contenant
	1016	7		objet	céramique	bord cintré d'un pichet à pâte fine orangée doté d'une glaçure couvrante jaune-orangée	2	BMA	lavage	1
	1016	8		objet	céramique	bord droit avec départ d'anse ronde d'un pichet à pâte fine brune (production secteur Lamballe)	1	BMA/moderne	lavage	1
	1016	9		objet	céramique	bord d'un flacon en grès gris	1	BMA/moderne	lavage	1
	1019			vrac	céramique	1 frag. de lèvres d'un pot, 1 amorce d'un fond et 5 panses à pâte fine orange-brun (productions secteur Lamballe); 1 panse à pâte beige aux surfaces glaçurées vert-brun	8	moderne	lavage	1
	1019			objet	céramique	tuyau de pipe en terre blanche	1	moderne	lavage	1
	1025			objet	céramique	fond plat à pâte fine blanche ayant chauffé	3	médiéval/moderne	lavage	1
	1047			vrac	céramique	1 frag. de lèvres et 2 panses à pâte fine brun-orangé dont 1 à cœur gris	3	moderne	lavage	1
	1056			objet	céramique	1 amorce d'un fond et 1 col dotés d'une glaçure couvrante vert olive	2	moderne	lavage	2
	1056	31		objet	céramique	coupe 3-2 à pâte fine crème doté d'une glaçure interne verte	1	moderne	lavage	2
	1056	32		objet	céramique	1 bord et un fond d'une assiette en faïence blanche avec décor peint bleu à pâte beige	2	XVIIe-XVIIIe s.	lavage	2
	1056	33		objet	céramique	bord rentrant cintré en grès sombre de Normandie	1	moderne	lavage	2
	1056	34		objet	céramique	plat-jatte à marli 1-1 à pâte fine crème à la surface interne verte	5	moderne	lavage	2
	1056	35		objet	céramique	coupe à marli à pâte fine blanche avec décor glaçuré sur la paroi interne en camaïeu de vert	3	moderne	lavage	2
	1056	36		objet	céramique	panse d'une assiette à pâte crème avec décor interne de glaçure polychrome	2	XVIIe-XVIIIe s.	lavage	2
	1056	37		objet	céramique	bord ansé d'un pot à pâte brune	1	BMA/moderne	lavage	2
	1056	38		objet	céramique	1 bord d'une bassine et 3 panses à pâte fine bien cuite orange à cœur gris	5	BMA/moderne	lavage	2
	1056	39		objet	céramique	frag. de 3 réchauds à pâte fine bien cuite dépourvus de glaçure	4	BMA/moderne	lavage	2
	1056	40		objet	céramique	bord de pot en grès gris	1	moderne	lavage	2
	1056	41		objet	céramique	fond d'une assiette en faïence ornée d'un décor chinois en camaïeu de bleu (Delft)	4	XVIIe s.	lavage	2
	1056			vrac	céramique	panses d'amphores espagnoles	3	moderne	lavage	2
	1056	42		vrac	céramique	2 bord de pot à pâte brune	2	moderne	lavage	2
	1056	43		objet	céramique	1 lèvre cintrée à pâte fine orangée	1	BMA/moderne	lavage	2
	1056	44		objet	céramique	panse d'une porcelaine avec décor peint bleu	1	XVIIe-XVIIIe s.	lavage	2
	1056	45		objet	céramique	bord à lèvres cintrées d'un pot à pâte fine brune (production du secteur de Lamballe)	1	BMA/moderne	lavage	2
	1056	46		objet	céramique	bord en méplat d'un pot à pâte fine brune (production de Lamballe)	1	moderne	lavage	2

Sond.	US	n° Iso	n° iden.	Objet, lot, vrac	Catégorie	Détermination	NR (avant collage)	datation	traitements	n° contenant
	1056	47		objet	céramique	rebord rentrant d'un pot à pâte micacée beige avec gouttes de glaçure	1	moderne	lavage	2
	1056	48		objet	céramique	bord en bourrelet rentrant aplati à pâte brune	1	BMA/moderne	lavage	2
	1056	49		objet	céramique	bord en méplat d'un pot à pâte fine brune (production de Lamballe)	2	BMA/moderne	lavage	2
	1056	50		objet	céramique	bord en bourrelet d'un grand couvercle ou d'une jatte à pâte brune	1	BMA/moderne	lavage	2
	1056	51		objet	céramique	bord d'un pichet à col cylindrique orné de petites pastilles à pâte fine brune	1	BMA/moderne	lavage	2
	1056	52		objet	céramique	lèvre d'un couvercle conique à pâte fine brune avec gouttes de glaçure	1	BMA/moderne	lavage	2
	1056	53		objet	céramique	rondelle découpée dans un fond	1	BMA/moderne	lavage	2
	1056	54		objet	céramique	tuyau de pipe en terre blanche	1	moderne	lavage	2
	1056	55		objet	céramique	lèvre droite d'une coupe à oreille avec décor glaçuré	1	moderne	lavage	2
	1056			vrac	céramique	8 lèvres, 6 anses, 16 fonds plats, 5 fonds bombés et 175 panses	210	BMA/moderne	lavage	3
	1056			objet	céramique	1 fond et 1 anse ronde d'un pot de toilette en faïence blanche et à pâte fine jaunâtre	7	XVIIe-XVIIIe s.	lavage	2
	1062	25		objet	céramique	bord de pot à pâte brune à la surface externe noircie (production de Lamballe)	9	XVe-XVIe s.	lavage	
	1062	26		objet	céramique	bord en méplat d'un pot	2	XVe-XVIe s.	lavage	
	1062	27		objet	céramique	rebord de réchaud doté d'une glaçure vert-jaunâtre	1	XVe-XVIe s.	lavage	
	1062	28		objet	céramique	bord et verseur de pichets à pâte fine brune	3	XIVe-XVIe s.	lavage	
	1062	29		objet	céramique	bord en méplat d'un petit pot à pâte fine brune	1	XVe-XVIe s.	lavage	
	1062			vrac	céramique	3 fonds et 62 panses	66	XVe-XVIe s.	lavage	
	1070			vrac	céramique	1 lèvre en faïence blanche, 1 frag. en grès, 1 panse à pâte fine brune (production secteur Lamballe)	3	contemporain	lavage	2
	1075	10		objet	céramique	bord droit avec anse creuse à pâte fine brune (production secteur Lamballe)	1	BMA/moderne	lavage	2
	1075	11		objet	céramique	lèvre en méplat à pâte fine brune à cœur gris clair (production secteur Lamballe)	1	BMA/moderne	lavage	2
	1075	12		objet	céramique	bord de pot à lèvre cintrée à pâte fine brune (production secteur Lamballe)	1	BMA/moderne	lavage	2
	1075	13		objet	céramique	lèvre en méplat d'un pot à pâte fine brune (production secteur Lamballe)	2	BMA/moderne	lavage	2
	1075	14		objet	céramique	lèvre en méplat d'un pot à pâte fine brune (production secteur Lamballe)	1	BMA/moderne	lavage	2
	1075	15		objet	céramique	tuyau de pipe en terre blanche	1	moderne	lavage	2
	1075	16		objet	céramique	lèvre droite et 3 panses à pâte grésée brun-gris	4	moderne	lavage	2

Sond.	US	n° Iso	n° iden.	Objet, lot, vrac	Catégorie	Détermination	NR (avant collage)	datation	traitements	n° contenant
	1075			vrac	céramique	1 amorce d'un fond et 11 panses à pâte fine orange à brune (productions secteur de Lamballe); 1 panse à pâte fine beige avec gouttes de glaçure verdâtre; 2 panses à pâte fine beige aux surfaces glaçurées vert moucheté; 1 panse à pâte granuleuse beige avec glaçure externe vert sombre	16	BMA/moderne	lavage	2
	1078	17		objet	céramique	1 lèvre arrondie avec arrache d'anse ronde à pâte fine brune (production secteur Lamballe)	1	BMA/moderne	lavage	2
	1078	18		objet	céramique	lèvre en méplat d'un pot à pâte fine brune (production secteur Lamballe)	1	BMA/moderne	lavage	2
	1078	19		vrac	céramique	4 frag. d'un réchaud, 1 anse plate, 1 anse trifide, 2 fonds et 3 panses à pâte fine grise doté d'une glaçure verte partielle	13	BMA/moderne	lavage	2
	1078			vrac	céramique	4 amorces de fonds et 3 panses à pâte fine brun-gris (productions secteur de Lamballe); 2 panses à pâte orange; 1 fond bombé et 4 panses à pâte grise	14	BMA/moderne	lavage	2
	1081	20		objet	céramique	lèvre en bandeau à pâte bien cuite à la surface externe recouverte de gouttes de glaçure verdâtre	1	bas Moyen Âge	lavage	2
	1081			vrac	céramique	2 panses à pâte fine bien cuite brun-beige et 3 panses à pâte fine grise aux surfaces noire	5	XIIIe-XIVe s.	lavage	2
	1082	21		objet	céramique	bord de pichet à bec ponté et à pâte fine beige-crème, à la surface externe mouchetée verte	1	XIIIe-XIVe s.	lavage	2
	1082	22		objet	céramique	bord à lèvre biseauté rentrante et col cintré semblable au pichet 14-1 des ateliers sarthois du secteur de Malicorne, à pâte fine brune	2	XIIIe-XIVe s.	lavage	2
	1082			vrac	céramique	1 anse plate dont 1 à pâte fine grise; 1 col et 1 panse à pâte fine brune (productions du secteur de Lamballe)	3	XIIIe-XIVe s. / moderne	lavage	2
	1084			vrac	céramique	1 frag. d'anse et 2 panses avec trace de tournage à pâte fine brune; 1 frag. d'anse à pâte fine grise	4	XIIIe-XIVe s.	lavage	2
	1086			vrac	céramique	col de vase à réserve à pâte grossière beige à cœur gris (production de Saint Jean la Poterie) et 1 panse à pâte fine grise aux surfaces noires	2	XIIIe-XIVe s.	lavage	2
	1088			objet	céramique	panse à pâte semi fine bien cuite grise	1	XIIe-XIIIe s.	lavage	2
sondage profond			- 0, 40 m	vrac	céramique	1 fond et 2 panses épais à pâte grossière bien cuite rose-orangé	3	XIe-XIIIe s.	lavage	2
sondage profond			- 0, 60 m	vrac	céramique	1 fond à pâte micacée brune noirci, 1 panse à pâte granuleuse beige-orangé	2	XIe-XIIIe s.	lavage	2
sondage profond			- 0,80 m	objet	céramique	panse à pâte grise avec traces de tournage marquées	1	XIIe-XIIIe s.	lavage	2

Sond.	US	n° Iso	n° iden.	Objet, lot, vrac	Catégorie	Détermination	NR (avant collage)	datation	traitements	n° contenant
sondage profond			1 m	objet	céramique	panse à pâte brune avec traces de tournage marquées et à la surface externe noircie	1	XIIe-XIIIe s.	lavage	2
sondage profond			- 1,40 m	objet	céramique	panse à pâte grossière grise aux surfaces noires	1	XIe-XIIIe s.	lavage	2
sondage profond		23	- 1,60 m	objet	céramique	bord en bandeau court à pâte fine brune et aux surfaces noircies	1	XIIIe s.	lavage	2
sondage profond		24	- 2m	objet	céramique	bord en bandeau épais à pâte granuleuse grise	1	XIIe-XIIIe s.	lavage	2

5. Inventaires de la terre cuite architecturale (TCA)

Sond.	US	n° Iso	Objet, lot, vrac	Catégorie	Détermination	NR (avant collage)	datation	traitements	n° contenant
	1001		lot	terre-cuite	2 carreaux de dallage (10x10 cm, ép. 1,5 cm et 2cm)	2	contemporain	lavage	5
	1006/1016?		objet	terre-cuite	fragment de carreaux à pâte fine blanche à la surface externe émaillée bleu	1	contemporain	lavage	5
	1015		objet	terre-cuite	rebord de tuile plate? À pâte bien cuite brune à cœur gris	1	moderne	lavage	5
	1016		objet	terre-cuite	1 frag. de tuile à pâte brune	1	moderne	lavage	5
	1056		vrac	terre-cuite	frag. de tuiles	2	moderne	lavage	5
	1056		lot	terre-cuite	2 carreaux de dallage (9x9 cm, ép. 1,8cm) et 1 cabochon (5x5 cm, ép. 2,5cm)	3	XVIIe-XVIIIe s.	lavage	5
	1070		objet	terre-cuite	tuile creuse ou canalisation?	1	contemporain	lavage	5
	1070	1	objet	terre-cuite	brique entière	1	XIXe-XXe s.	lavage	5
	1078		vrac	terre-cuite	1 frag. de carreau de dallage orné d'un décor glaçuré et 1 frag. de tuile creuse	2	bas Moyen Âge	lavage	5
	1083	2	objet	terre-cuite	brique entière	1	XIXe-XXe s.	lavage	5
sondage profond	- 2 m		objet	terre-cuite	frag. de carreau?	1	médiéval	lavage	5

6. Inventaires des cuirs

bac	boîte	n° iso	US	état	usure neuf	NMR	NMI	Long	larg	ép	identific.	description	partie de la pièce	lat.	couture/ points	remarques	état du cuir
1	1	cr-01	1078	complet	très usé	1	1	248	89	0,89 à 1,46	chaussure	tige	quartier avec boutonnage	G ?	bord à bord et traversants et fentes	pièce unique pour l'arrière et le dessus du cou de pied. Double fentes pour le passage de lacets en place. Cousu affleurant tunnel pour pose d'une pièce circulaire disparue (décor ? Pas de fonction de renfort ou de réparation)	très fin, très dégradé, se délite, très usé à la base du talon. 3 mitres associées
2	0	cr-02	1078	fragment	usé	1	1	222	72_55_89	3,65 à 5,57	chaussure	semelle	cambrure resserée	D	bord à bord	talons et avant-pied pointu lacunaires	épais, peu usé, déchiré et plié
2	0	cr-03	1078	fragment	usé	1	1	202	68_42_	3,02 à 4,58	chaussure	semelle	cambrure resserée	G	bord à bord et tunnel (G)	protège talon décousu	cuir très fin au talon
1	2	cr-04	1078	fragment	peu usé	1	1	62	62	20,2 à 2,71 ?	réutilisation ?	semelle ?	carre ?		tunnel (F)	trois côtés coupés et un côté cousu : récup niveau cambrure ? fragment coincé dans la semelle cr-2	épais, très peu usé
2	0	cr-05	1078	complet	usé	1	1	96	62_	1,48 à 3,64	chaussure	renfort semelle	talon	G ?	tunnel (F)	empreinte fil face G	cuir épais, usé
1	1	cr-06	1078	fragment	usé	1	1	180	61 à 64	0,64 à 1,42	chaussure	tige	quartier ?		bord à bord et traversant	contour géométrique bordé de couture, pli montagne et pli vallée, 2 zones de déformation quadrangulaire	zones usées, déformées, pliées
2	0	cr-07a	1078	fragment	usé	1	1	208	62_46_80	0,71 à 3,77	chaussure	semelle	talon et pointe	G	bord à bord et tunnel (G)	renfort de talon disparu, semelle pliée au niveau de l'avant-pied	cuir épais, lacéré face G
2	0	cr-07b	1078	fragment	usé	3	1	50	50		chaussure	semelle	fragmentaires		bord à bord	trois petits fragments de semelle	cuir épais
2	0	cr-08	1078	fragment	usé	1	1	202	39_80	2,84 à 4,98	chaussure	semelle	cambrure étroite et avant pied	D	bord à bord	plages de rouille sur les deux faces	
2	0	cr-09a	1078	fragment	usé	1	1	160	59_45_	1,90 à 3,88	chaussure	semelle	talon et cambrure	D ?	bord à bord et tunnel (G)	renforcé au talon	cuir craquelé
2	0	cr-09b	1078	fragment	usé	1	1	69	60	2,63 à 3,54	chaussure	semelle	indéterminé		bord à bord	ne peut pas être associé à cr-09a	
2	0	cr-10	1078	fragment	usé	1	1	191	70_48_	1,16 à 2,29	chaussure	semelle	cambrure resserée	D	bord à bord	appui extrême très marqué	épais, usure talon et avant pied (cuir très fin)
1	1	cr-11	1078	fragment	usé	1	1	170	150	1,13 à 2,98	chaussure	tige ?	grand triangle		bord à bord et traversant	pli vallée et pli montagne, une perforation (lacet ?)	Une partie comme bouffé par des vers. Aspect de galeries
2	0	cr-12a	1078	fragment	usé	1	1	72	68_47_	2,61 à 3,09	réutilisation	semelle	talon	D	bord à bord	bord coupé en biais	déchiré
2	0	cr-12b	1078	fragment	usé	1	1	104	82	2,19 à 4,04	chaussure	semelle	avant pied	D	bord à bord	forme en pointe, moulage digital et déchiré	épais, fin au centre (usuré) et déchiré
1	1	cr-13	1078	fragment	usé	2	1	150	79	1,36 à 2,09	chaussure ?	tige ?	claque ?		bord à bord	forme trapèze, trois bords coulurés et le quatrième déchiré	stries d'usure, lignes d'humidité
2	0	cr-14	1078	complet	usé	1	1	109	71	1,62 à 2,93	chaussure	renfort	talon		tunnel (F)	prélevé sur le terrain avec cr-12	épais, déchiré que deux côtés opposés, craquelé
1	2	cr-15	1078	fragment	usé	1	1	84	48	1,89 à 2,48	indéterminé	campaniforme			tunnel (F)	zone polie par l'usage sur G	
2	0	cr-16	1078	fragment	très usé	1	1	81	78	1,33 à 1,57	chaussure	semelle	avant-pied ?		bord à bord	triangle, lanière et arrondi. Découpe	très dégradé, feuilleté, déchiré
1	2	cr-17	1078	fragment	neuf	14	14	52 à 12,5	8 à 43	0,19 à 1,61	chute	secondaire	triangle irrégulier		non	surjet traversant	neuf, parfois très fin et déchiré
1	2	cr-18	1078	complet	neuf	1	1	58	56	1,24 à 1,47	indéterminé		irrégulier		surjet traversant	découpés	neuf
1	1	cr-19	1078	fragment	usé	1	1	125	50	0,73 à 1,44	chaussure	tige ?	claque ?		surjet et traversant	pièce en trapèze : base à points traversants surjets, sommet et côtés à points traversants simples	cuir fin déchiré, plié, peu usé
2	0	cr-20	1078	complet	usé	1	1	220	42_92	1,52 à 4,29	chaussure	semelle	talon étroit, cambrure resserée, avant-pied pointu	D	bord à bord	lacérations parallèles dans la longueur sur F, plages d'usure et stries d'usage sur face G	cuir épais déchiré, pas de trous

bac	boîte	n° iso	US	état	usure	NMR	NMI	Long	larg	ép	identific.	description	partie de la pièce	lat.	couture/poins	remarques	état du cuir	
1	2	cr-21	1078	complet	peu usé	1	1	78	30	2,28 à 3,69	chaussure ?	tige ?	triangle irrégulier		bord à bord et tunnel (F)	?	épais comme une semelle	
2	0	cr-22	1078	fragment	usé	1	1	159	75_46_	2,51 à 3,83	réutilisation	renfort semelle	talon et cambrure		bord à bord et tunnel (G)	talon usé avec couture tunnel pour maintien renfort, cambrure rétrécie et coupure nette avant l'avant-pied.	cuir épais déchiré, troué. Empreinte décalée de la semelle complète disparue	
1	1	cr-23	1078	fragment	usé	1	1	153	64_	1,18 à 1,80	chaussure	tige ?	arrière talon ?		bord à bord et traversant	partie arrière de la tige, au niveau du talon. Pli base talon	cuir fin très abîmée, déchiré et feuilleté	
2	0	cr-24	1078	complet	usé	1	1	243	63_43_88_5,31	2,92 à 5,31	chaussure	semelle	complète	D	bord à bord	talon étroit, cambrure resserrée et avant pied pointu	cuir épais au bord, plus fin par usure au centre mais sans perforation ni déchirure	
1	1	cr-25	1078	complet	neuf	1	1	131	112_122	0,94 à 1,8	chute	primaire	triangulaire		traversant déchiré	bordure de peau, perforations de tension déchirées, un bord découpé.	desquamation	
2	0	cr-26	1078	fragment	peu usé	1	1	252	69_54_96_4,35	1,56 à 4,35	chaussure	semelle	cambrure et avant-pied	G	bord à bord et tunnel (G)	talon étroit usé avec couture tunnel pour maintien renfort, cambrure rétrécie, avant-pied pointu.	usure et déchirure G à l'avant pied	
2	0	cr-27	1078	fragment	usé	1	1	180	52_68	3,37 à 3,7	chaussure	semelle	avant-pied et cambrure	D	bord à bord	talon étroit usé, cambrure rétrécie, avant-pied pointue	laccération F, encroutement G	
2	0	cr-28	1078	fragment	usé	2	1	262	61_40_82_2,94	1,52 à 2,94	chaussure	semelle	talon et cambrure	D	bord à bord	surfaces polies autour des zones centrales déchirées et lacunaires (appuis marche)	neuf, se feuilleté au milieu	
1	2	cr-29	1078	fragment	peu usé	2	1	310	5 à 8	0,34 à 1,27	chaussure	lacet			non	longue bande étroite à bords coupés : lacet ? Extrémités lacunaires	neuf, se feuilleté au milieu	
2	0	cr-30	1078	fragment	usé	1	1	143	121	1,90 à 2,35	chaussure ?	renfort semelle	avant-pied ?	D ?	tunnel (F)	cuir fin plié, lacéré, découpé chanfreiné	abîmé, feuilleté,	
1	1	cr-31	1078	fragment	usé	1	1	80	78	1,04 à 1,43	chaussure	tige	quartier		bord à bord et traversant	angle à couture bord à bord et un côté à points traversants. Le dernier bord est déchiré	fin, déchiré, avec pli vallée/pli montagne en V	
1	1	cr-32	1078	fragment	usé	1	1	138	125	0,65 à 2,24	indéterminé				bord à bord et traversant	d'une crisure, une échancrure arrondie	cuir fin déchiré mis en forme	
1	1	cr-33	1075	fragment	neuf	1	1	131	46	0,91 à 2,81	chute ?	primaire			bord à bord et traversant	bord irrégulier bouleté et bord découpé courbe	déchirée, pas de trace d'usure	
2	0	cr-34	1078	fragment	usé	1	1	148	90	2,52 à 4,44	chaussure	semelle	avant-pied	D	bord à bord et tunnel (G)	renfort perdu, laccération face G. Aminci à la pointe (usure ?)	déchiré	
2	0	cr-35	1078	fragment	usé	1	1	79	58	2,89 à 4,64	chaussure	renfort semelle	avant-pied ?		tunnel (F)	bord près de la cambrure, le reste déchiré (avant-pied ???)	cuir épais déchiré, plissé	
2	0	cr-36	1086	fragment	usé	1	1	175	80	2,15 à 3,4	chaussure	semelle	avant-pied	G	bord à bord	cuir épais, craquelé et cassant. Déchirure le long de la couture	croûte de concrétions ferreuses sur les deux faces.	
2	0	cr-37	1086	fragment	usé	1	1	115	91	1,04 à 1,75	chaussure	renfort semelle	avant-pied	?	tunnel (F)	lissage d'usure à la coupure	épais, déchiré. Point de rouille face G (n'est pas traversant)	
2	0	cr-38	1084	fragment	usé	1	1	190	62_35_	1,58 à 3,45	chaussure	semelle	talon et cambrure étroite	D	bord à bord et indéterm (G)	plages polies face G, avec points (?) indéterminés (tunnel ???)	cuir épais lacéré face G	
1	1	cr-39	1078	fragment	usé	1	1	108	47	1,12 à 1,27	chaussure ?	tige ?			traversant	forme lancéolée avec un bord coupé et un bord à points traversants. Le reste : déchiré	fin, usé, plissé	
2	0	cr-40	sondage profond 0,20 m	fragment	usé	2	1	54	40	1,24 à 1,48	indéterminé						cuir fin, un bord coupé et déchiré, une bande de couture point traversant	
2	0	cr-41	1078	fragment	usé	2	1	91	82	1,85 à 2,21	chaussure	semelle	pointe d'avant-pied	?	bord à bord	pointe d'avant-pied. Prélevé avec Cr-41, cr-89 à cr-91. N'est pas jointive avec semelle cr-90	très dégradé, feuilleté, déchiré	
2	0	cr-42	1078	complet	usé	1	1	89	69	2,09 à 2,92	réutilisation	semelle	talon		bord à bord et tunnel (G)	talon de semelle renforcée découpé		

bac	boite	n° iso	US	état	usure neuf	NMR	NMI	Long	larg	ép	identific.	description	partie de la pièce	lat.	couture/ points	remarques	état du cuir
1	2	cr-43a	1078	complet	neuf	24	24	33 à 102	6 à 62	1,53 à 4,97	chute	secondaire	triangle irrégulier et lanière		non	cuir épais, découpes triangles et lanières	neuf, parfois refendu
1	2	cr-43b	1078	complet	neuf	9	9	33 à 82	4 à 36	1,46 à 4,41	chute	secondaire	triangle irrégulier et lanière		non	cuir moyennement épais, découpes triangles et lanières	
2	0	cr-44	1086	fragment	usé	1	1	117	52	2,85 à 3,85	réutilisation	semelle	cambrure	G ?	bord à bord	retailé, lacéré, quadrillé	zone lissée
2	0	cr-45a	1078	fragment	usé	1	1	66	38	1,56 à 2,31	chaussure	renfort semelle	avant-pied		tunnel (F)		dégradé, feuilleté, déchiré
2	0	cr-45b	1078	fragment	usé	1	1	58	36	0,68 à 1,41	chaussure	renfort semelle ?	talon ?		tunnel (F)		dégradé, feuilleté, déchiré
2	0	cr-46	1078	complet	usé	1	1	102	57-47	2,19 à 2,74	chaussure	renfort semelle	talon		tunnel (F)		mal conservé, feuilleté, déchiré
2	0	cr-47	1078	complet	usé	1	1	260	53_29_75	1,59 à 2,42	chaussure	semelle		D	bord à bord	cambrure étroite, avant-pied pointu	face G desquamée, feuilletée à la cambrure
2	0	cr-48	1078	complet	usé	1	1	264	68_43_90	3,21 à 3,4	chaussure	semelle		G	bord à bord et tunnel (G)	renfort talon et avant-pied disparus, déchirure bord ext talon.	épais
1	2	cr-49	1078	complet	neuf	9	9	36 à 112	2 à 8	0,58 à 2,1	chute	tertiaire	lanières		non	tous les bords sont coupés	neuf, peu dégradé
2	0	cr-50	1078	fragment	usé	1	1	125	73	10,84 à 4,51	réutilisation	semelle	talon et cambrure	D	bord à bord	ligne de coupe : récup semelle ?	abîmé, feuilleté,
2	0	cr-51	1078	complet	usé	1	1	72	82	1,67 à 4,51	réutilisation	semelle	avant-pied	D ?	bord à bord	avant-pied de semelle découpée au niveau du pli métatarsophalangien	
2	0	cr-52	1078	fragment	usé	1	1	138	93	1,52 à 2,54	réutilisation	semelle puis renfort ?	avant-pied ?	G	bord à bord et tunnel (G)	semelle coupée réutilisée comme renfort ? piquetage : points ?	usé/polé, coupé, piqué (couture ?)
2	0	cr-53a	1078	fragment	usé	1	1	88	43_	1,76 à 4,01	chaussure	semelle	cambrure		bord à bord et tunnel (G)	semelle ressemblée (tunnel en G)	frgt déchiré et usé
2	0	cr-53b	1078	fragment	usé	1	1	66	32	1,35 à 3,52	chaussure	semelle	?		bord à bord et tunnel (G)	frgt indéterminé	déchiré
2	0	cr-53c	1078	fragment	usé	1	1	95	14	3,12 à 3,51	réutilisation	semelle	?		bord à bord		
2	0	cr-53d	1078	fragment	usé	1	1	58	4,02	2,14	réutilisation	semelle redécoupée	?		bord à bord	frgt semelle (?) redécoupée // à la couture	épais, déchiré
1	2	cr-54a	1078	fragment	peu usé	1	1	127	8 à 11	1,01 à 2,11	chaussure ?	semelle ?	trépointe ?		traversant	long bord coupé et fente coupée	épais, très peu usé, s'enroule
1	2	cr-54b	1078	fragment	peu usé	1	1	52	6 à 7	1,45	réutilisation	semelle ?			bord à bord	long bord coupé	épais, très peu usé
1	2	cr-54c	1078	fragment	peu usé	1	1	58	10	1,02	réutilisation	tige ?			surjet non traversant	bords coupés	fin, peu usé
2	0	cr-55	1078	fragment	usé	2	1	71	84	2,76 à 2,94	réutilisation	semelle	avant-pied		bord à bord	pointe d'avant-pied découpé	2 fragments jointifs, peu usés et épais
1	1	cr-56	1078	fragment	usé	1	1	48	34	1,31 à 1,97	chaussure	tige	boutonnage		bord à bord	languette de laçage : 3 perforations et 2 frgts de lacets (lanières) en place	cuir fin. Bords non cousus comme mis en forme ??? Fil dans l'épaisseur ???
1	3	cr-57a	1078	fragment	usé	3	1	96	79	1,05 à 3,44	chaussure	renfort semelle ?	avant-pied ?		tunnel ?	tous les bords déchirés, ressemble à un renfort.	cuir épais très dégradé, part en mille feuilles
1	3	cr-57b	1078	fragment	usé	3	1	71	38	1,53 à 2,79	indéterminé					tous les bords déchirés, ressemble à une semelle	épais, aucun bord (tous déchirés)
1	3	cr-57c	1078	fragment	usé	3	0			1,49 à 2,23	indéterminé					tous les bords déchirés, pas de contour ni de couture (suite de cr-57b ?)	cuir épais très dégradé, part en mille feuilles
2	0	cr-59	sondage profond 1,60 m	complet	usé	1	1	105	120	1,66 à 3,05	réutilisation	renfort semelle	avant-pied	G	tunnel (F)	cuir épais, bord coupé biseau et points tunnel	bien conservé, plages lissées et déchirures
1	1	cr-60	sondage profond 1,60 m	fragment	usé	1	1	86	52	0,48 à 0,99	chaussure	tige	coulant de laçage		bord à bord	cuir fin plissé avec lanière de laçage en place, prélevé avec cr-59	cuir fin, lacet à pointe effilée
1	1	cr-61a	sondage profond 1,20 m	fragment	neuf	1	1	64,52	18,7	0,80 à 0,90	chute	secondaire	polygone		non	segment de découpe	bon
1	1	cr-61b	sondage profond 1,20 m	fragment	peu usé	1	1	59,6	44,8	0,55 à 0,78	réutilisation	tige ?			non	angle découpé de cuir fin sans couture, fortement plissé (rabat de fermeture ?). Ressemble à cr-61c mais non jointif	usé, déchiré, fin

bac	boite	n° iso	US	état	usure neuf	NMR	NMI	Long	larg	ép	identific.	description	partie de la pièce	lat.	couture/ points	remarques	état du cuir
1	1	cr-61c	sondage profond 1,20 m	fragment usé	1	1	100	86	0,13 à 0,56	chaussure ?	tige ?				bord droit découpé de cuir fin sans couture, fortement plissé ; ressemble à cr-61b mais non jointif	usé, déchiré, fin	
1	1	cr-61d	sondage profond 1,20 m	fragment usé	1	1	55,11	0,78	4,92	chaussure ?	tige ?				traversant	segment de base de tige ? N'est pas une trépointe (cuir fin et coubure inadéquate)	usé, bord opposé à la couture ; déchiré
1	1	cr-61e	sondage profond 1,20 m	fragment usé	2	1	76	29	0,43 à 0,61	chaussure ?	tige ?				traversant	angle de cuir fin découpé, bordé sur les deux bords de points traversants. Partie de tige ?	usé, bords opposés aux lignes de couture : déchirés
1	3	cr-62a	sondage profond 0,80 m	fragment usé	1	1	126	20	0,55 à 1,29	chaussure	semelle ?		tige ?		surjet traversant	lambeau de cuir fin indéterminé	usé, déchiré, lambeau à bord coupé usé (poli)
1	3	cr-62b	sondage profond 0,80 m	fragment usé	1	1	121	36	1,28 à 1,41	chaussure	semelle ?		avant-pied ???			déchirure le long de la couture bord à bord ? Pas de points de couture conservés	lambeau
1	1	cr-63	sondage profond 0,80 m	fragment usé	1	1	121	60	0,8 à 1,89	chaussure	tige ?		claque ?		bord à bord et traversant	un bord traversant, un bord bordé et un bord coupé lissé/poli. Plié, part en miettes !!	part en miettes !!
1	2	cr-64	sondage profond 0,80 m	fragment usé	1	1	84	28	3,17 à 3,35	réutilisation	semelle puis renfort puis ?		bord (cambure ?) puis talon puis découpe angle droit		bord à bord et tunnel (F)	ressemble à un renfort de talon découpé dans une semelle puis découssu et de nouveau découpé à angle droit	usé mais reste épais
1	2	cr-65	1078	fragment neuf	1	1	133	24	0,98 à 2,32	chute	primaire		bord découpé		traversant	fine bande irrégulière, avec une ligne de couture traversante surjetée et une ligne découpée	cuir fin bien conservé, plié
2	0	cr-66	1078	fragment usé	1	1	50	69_	1,16 à 3,22	chaussure	semelle		talon		bord à bord	talon incomplet perforé par usure	centre usé et déchiré, G poli
1	3	cr-67	1078	fragment usé	1	1	78	68	1,01 à 2,20	chaussure	renfort semelle		talon		tunnel (F)	talon large ?	déchiré, usé
1	3	cr-68a	1084	complet neuf	1	1	49	29	3,14 à 4,29	chute	secondaire		triangle irrégulier		non	cuir d'épaisseur égale et sans couture	bon
1	3	cr-68b	1084	fragment usé	1	1	42	15	2,4	chaussure	semelle				bord à bord	fragment indéterm. Non jointif avec cr-68c	usé rapé
1	3	cr-68c	1084	fragment usé	1	1	86	60	1,80 à 2,35	chaussure	semelle				bord à bord	fragment indéterm. Non jointif avec cr-68b	usé rapé
2	0	cr-69a	sondage profond 0,40 m	fragment usé	1	1	175	103	1,42 à 2,66	chaussure	renfort semelle			G	tunnel (F)	couture tunnel peu lisible	usé, épais, dur et craquant
1	2	cr-69b	sondage profond 0,40 m	fragment peu usé	1	1	106	21	1,33	chute	secondaire		lanière		non		cuir fin, plissé, desquamé
2	0	cr-69c	sondage profond 0,40 m	fragment usé	2	1	127	78	1,59 à 2,8	chaussure	semelle				bord à bord	deux fragments non jointifs	cuir épais, déchiré, feuilleté
2	0	cr-70a	1084	complet usé	1	1	151	90	1,56 à 3,63	réutilisation	semelle		avant-pied	D	bord à bord	avant-pied découpé	
2	0	cr-70b	1084	fragment usé	1	1	90	70	1,72 à 2,63	indéterminé					bord à bord	découpe polygonale, trois côtés cousus bord à bord et base coupée, un bord déchiré	plié, usé, déchiré, pores bien visibles
2	0	cr-70c	1084	fragment usé	1	1	80	72_	1,46 à 2,63	chaussure	renfort semelle		talon		tunnel (F)	ligne de découpe de bord de semelle ?	se délite, fendu
2	0	cr-70d	1084	fragment usé	1	1	108	2 à 3	1,8	réutilisation	semelle		périphérie		bord à bord		
1	1	cr-71	sondage profond 1 m	fragment usé	1	1	92	38	1,19 à 2,31	chaussure	tige ?		?		surjet traversant	un bord surjet, deux bords coupés	déchiré, lacéré, défilée
1	1	cr-72a	1078	fragment usé	1	1	142	58	1,37 à 1,53	chaussure	tige ?		arrière talon		bord à bord et traversant	nombreux plis convergents. Ressemble à cr-23	

bac	boite	n° iso	US	état	usure neuf	NMR	NMI	Long	larg	ép	identific.	description	partie de la pièce	lat.	couture/ points	remarques	état du cuir
1	1	cr-72b	1078	fragment	usé	1	1	95	53	1,14 à 2,3	chaussure ?	tige ?	?		traversant	un bord arrondi coururé, le reste est déchiré. Non jointif avec cr-72c et cr-72d	cuir craquelé, déchiré, feuilleté
1	1	cr-72c	1078	fragment	usé	1	1	71	59	0,42 à 1,16	chaussure ?	tige ?	?		surjet traversant	un bord droit à point surjeté, le reste est déchiré. Non jointif avec cr-72b et cr-72d	cuir encroûté ?
1	1	cr-72d	1078	fragment	usé	1	1	92	48	0,43 à 1,05	chaussure ?	tige ?	?		traversant	angle aigu : un bord coupé et un bord avec points traversants. Le reste est déchiré. Non jointif avec cr-72b et cr-72c	cuir abîmé, craquelé, feuilleté
2		cr-73	1078	complet	usé	1	1	175	99	2,35 à 2,57	chaussure	renfort semelle	avant-pied	D	tunnel (F)	grande taille	peu usé, peu strié
1	3	cr-74	1078	fragment	usé	1	1	88	64	0,85 à 3,24	réutilisation	semelle	cambrure		bord à bord	découpe chanfreinée du bord non cousu	usé jusqu'à la perforation, zone polie en G
1	3	cr-75	1078	fragment	usé	1	1	292	10,95 à 11,63	3,58 à 4,26	indéterminé	bande			bord à bord et tunnel (F)	bande découpée mise en forme courbe (acquise ?) le bord à bord est à l'intérieur, le tunnel à l'extérieur : découpage de base de tige ???	cuir épais. Aspect de trépoint sans point traversant
1	2	cr-76	1084	fragment	neuf	2	2	64	6	1,01 à 1,77	chaussure	lacet	lanière				neuf
2	0	cr-77	1078	fragment	usé	1	1	128	38_	1,88 à 3,01	chaussure	semelle	cambrure	D	bord à bord	lacrations parallèles dans la longueur sur F, plages d'usure et stries d'usage sur face G	cuir épais, semelle déchirée
2	0	cr-78	1078	fragment	usé	1	1	102	50 à 85	0,93 à 1,55	chaussure	renfort semelle	talon		tunnel (F)	déchirure importante. Surface du grain disparue (?)	cuir dégradé. Distinction F et G difficiles. Aspect "poils peignés"
2	0	cr-79	1078	fragment	usé	1	1	113	78	1,52 à 2,94	chaussure	renfort semelle	avant-pied	G	tunnel (F)	bord biseauté, zones striées comme des fibres ordonnées	
2	0	cr-80	1078	fragment	usé	1	1	176	49_42_70	1,77 à 2,67	chaussure	semelle	cambrure	D	bord à bord et tunnel (G)	talon usé et renforcé, avant-pied déchiré et renforcé. Plusieurs coutures superposées ?	usé, déchiré, bord poli.
2	0	cr-81	1078	fragment	usé	1	1	140	49_88	2,03 à 3,19	chaussure	semelle	cambrure et avant-pied	D	bord à bord		usé, craquelé, zones lissées
1	2	cr-82	sondage profond 0,80 m	complet	neuf	1	1	55	27	1,18 à 2,02	chute	secondaire	trapèze			refendu	
2	0	cr-83	1078	complet	usé	1	1	62	56	0,75 à 2,20	chaussure	renfort semelle	talon	G ?	tunnel (F)	petit renfort usé et déchiré	
1	1	cr-84	1078	fragment	peu usé	1	1	80	20 à 40	1,15 à 1,48	chaussure	tige	boutonnage		bord à bord	un bord cousu et deux incisions parallèles à l'extrémité pour passage lacet (idem cr-01)	cuir fin peu usé, déchiré à l'extrémité des deux fentes (traction trop forte)
2	0	cr-85	1078	fragment	usé	1	1	7	35	1,42 à 2,88	chaussure	renfort semelle	talon		tunnel (F)	empreinte du fil	épais, dégradé
2	0	cr-86	1078	fragment	peu usé	1	1	182	50_87	2,61 à 3,22	chaussure	semelle	cambrure et avant-pied	D	bord à bord	cambrure rétrécie et avant-pied étroit pointu, lacération F à la pointe	pas d'usure flagrante, déchirure
2	0	cr-87	1078	fragment	usé	1	1	70	80	1,69 à 4,82	réutilisation	semelle	renfort de talon	D ?	bord à bord	couture sur le bord arrondi et côté droit découpé	déchiré, troné, empreinte du talon de la semelle complète disparue
2	0	cr-88	1078	fragment	usé	1	1	71	82_	2,42 à 3,8	chaussure	semelle	cambrure	D	bord à bord et tunnel (G)	couture tunnel de renfort de talon disparu	craquelé, cassant
2	0	cr-89	1078	fragment	usé	1	1	112	94	0,60 à 1,56	chaussure	renfort semelle	avant pied		tunnel (F)	angle avec couture tunnel. Forme peu compatible et trop grande pour renfort de semelle cr-90.	cuir fin, lissé face F et gratté face G
2	0	cr-90	1078	fragment	usé	1	1	163	41_86	2,10 à 2,18	chaussure	semelle	cambrure	D	bord à bord et tunnel (G)	couture tunnel de renforts de talon et d'avant-pied disparus. La pointe cr-41 n'est pas jointive	

bac	boîte	n° iso	US	état	usure neuf	NMR	NMI	Long	larg	ép	identific.	description	partie de la pièce	lat.	couture/ points	remarques	état du cuir
1	1	cr-91a	1078	fragment	usé	1	1	80	60	1,30 à 1,97	chaussure ?	tige ?			bord à bord et traversant	angle aigu : un bord plié à couture bord à bord, l'autre traversant, le reste est déchiré	cuir craquelé
1	1	cr-91b	1078	fragment	usé	2	1	58	55	1,48 à 2,03	indéterminé				non	pas de contour : tous les bords déchirés.	cuir fin, non jointif avec cr- 91a ou cr-89
1	1	cr-92	1078	fragment	usé	1	1	57	54	1,07 à 1,51	chaussure ?	tige ?			bord à bord et traversant	angle aigu avec un bord coupé et un bord associant les deux types de couture	associé à cr-75. cuir très souple, usé et peu dégradé
1	2	cr-93	1078	fragment	peu usé	1	1	75	12 à 14	1,15 à 2,08	indéterminé	lanière ?			traversant	bande rectangulaire avec 2 points traversants groupés	épais, peu usé, déchiré et enroulé partiellement
1	3	cr-94a	1078	fragment	usé	1	1	51	31	1 à 1,35 ?	réutilisation				non	triangulaire, redécoupé	dégradé, craquelé, déchiré avec plage de rouille
1	3	cr-94b	1078	fragment	usé	1	0	85	32	1,79 à 2,18 ?	réutilisation				non	angle, redécoupé	dégradé, craquelé, déchiré avec plage de rouille
1	3	cr-94c	1078	fragment	usé	1	0	112	37	1,55 à 1,69 ?	réutilisation				non	ellipse découpée : bourelet comme une couture, mais aucun point vu !	dégradé, déchiré
1	3	cr-94d	1078	fragment	usé	1	0	59	32	1,94 à 2,13 ?	réutilisation				non		dégradé, déchiré
2	0	cr-95a	1078	fragment	usé	1	1	98	42	1,07 à 2,49	chaussure	renfort semelle	talon ?		tunnel (F)	empreinte du fil	dégradé, déchiré
2	0	cr-95b	1078	fragment	usé	1	0	58	56	1,14 à 3,29	chaussure	renfort semelle ?	talon ?		tunnel (F)	empreinte du fil, angle plié montagne dans couture face F	dégradé, déchiré
1	3	cr-96a	1078	fragment	usé	1	1	95	74	1,07 à 2,38	chaussure	renfort semelle ?	avant-pied ?		tunnel (F)	coutures divergentes (multiples ?) empreintes du fil	cuir fin dégradé, déchiré, craquelé
1	3	cr-96b	1078	fragment	usé	1	0	115	8 à 34	0,95 à 1,5	indéterminé	découpe ?			non		cuir fin dégradé, déchiré, craquelé

	phase				1		2		3		
	US				1088		1084		1078		
	type ramassage		tri 1 mm		tri 1 mm		à vue		à vue		
	profondeur										
		NR	MR	NR	MR	NR	MR	NR	MR	NR	MR
Mammifères											
Bœuf	<i>Bos taurus</i>	293,9					40	1645,7	61	1797,7	
Caprinés	<i>Caprini</i>	52,6			1	2,7	43	411,7	79	945,0	
Porc	<i>Sus scrofa domestica</i>	147,2					29	486,0	58	864,8	
Sanglier	<i>Sus scrofa scrofa</i>								1	8,3	
Cerf	<i>Cervus elaphus</i>										
Equidés	<i>Equidae</i>						5	368,5	19	3727,4	
Chien	<i>Canis familiaris</i>	1,0							7	92,4	
Chat	<i>Felis catus</i>				1	0,6			2	3,2	
Campagnol des champs (?)	<i>Microtus arvalis (?)</i>										
petit mammifère format souris					1	0,003					
total déterminés		494,7			3	3,303	117	2911,9	227	7438,8	
indéterminés	0-2 cm		35	0,778	63	4,04	3	1,4	3	0,5	
	2-5 cm						12	39,5	29	103,8	
	5-10 cm	2,6					22	117,7	25	188,4	
	+ de 10 cm						5	35,2	2	6,4	
	total indéterminés	2,6	35	0,778	63	4,04	42	193,8	59	299,1	
total mammifères		497,3	35	0,778	66	7,343	159	3105,7	286	7737,9	
Oiseaux											
Poule	<i>Gallus gallus</i>	0,2					1	1,6	1	2,7	
Oie f. domestique	<i>Anser anser f. domestica</i>								3	3,5	
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>								1	1,8	
total déterminés							1	1,6	5	8,0	
indéterminés	0-2 cm		2	0,03							
	2-5 cm						1	1,0	2	2,1	
	5-10 cm								1	0,8	
	total indéterminés		2	0,03			1	1	3	2,9	
total oiseaux			2	0,03			2	2,6	8	10,9	
coquilles d'œufs											
poissons											
Raie	<i>Rajidae</i>				1	0,01					
Anguille	<i>Anguilla anguilla</i>										
Congre	<i>Conger conger</i>										
Alose	<i>Alosa sp.</i>										
Cyprinidés	<i>Cyprinidae</i>								1	0,5	
Gadidés	<i>Gadidae</i>										
Bar commun	<i>Dicentrarchus labrax</i>										
Chinchard	<i>Trachurus trachurus</i>										
Dorades	<i>Sparidae</i>										
Labridés	<i>Labridae</i>										
Grondins	<i>Triglidae</i>										
Pleuronectidés	<i>Pleuronectidae</i>										
Sole	<i>Solea solea</i>										
Turbot	<i>Psetta maxima</i>										
total déterminés					1	0,01					
indéterminés	arêtes		1	0,01	17	0,46					
	indet anat.		2	0,007	15	0,23					
	total indéterminés		3	0,017	32	0,69					
total poisson			3	0,017	33	0,7					
écailles			5	0,004	53	0,04					
Mollusques											
Moule	<i>Mytilus edulis</i>								2	0,4	

Boeuf (suite)														
métatarse (suite)														
phase	état	chrono	US	ED	GL	Bp	Dp	SD	DD	Bd	Dd			
phase 3			1062			46,9	41,5							
phase 3			1078	+					22,3	50	28,3			
phase 3			1078			35,5	37,5	18,9						
phase 3			1078			38,2	36,2	21,5						
phase 3			1078			40,3	38,6	24						
phalange proximale														
phase	état	chrono	US	ED	GL	Bp	SC	Bd						
phase 3			1056	+	53,0	22,5	16,6	19,1	postérieure					
phase 3			1056	+	57,1	30,4	26,5	34,8	antérieure, énorme !!!					
phase 3			1078	+	55,0	23,5	19,2	22,0	postérieure					
phase 3			1078	+		21,1			postérieure					
phalange moyenne														
phase	état	chrono	US	ED	GL	Bp	SC	Bd						
phase 3			1062	+	46,0	25,5	20,7	22,9	antérieure (?)					
Caprinés														
mandibule														
phase	état	chrono	US	espèce	7	8	9	10 L	10 B	stade Grant	11	15a	15b	15c
phase 3			1078	mouton	61,0	41,0	10,8	17,6	6,8	c	32,7	32,8	17,6	14,7
phase 3			1078	mouton	63,1	42,7	19,9	18,2	7,3	f		31,3	18,2	14,5
phase 3			1078	mouton	64,0	42,6	20,5	20,2	8,0	g		30,9	18,3	13,7
phase 3			1078	mouton	65,0	45,1	19,9	19,8	7,6	f		30,4	18,9	
phase 3			1078	chèvre ?			24,0						20,2	15,7
phase 3			1078	mf. mouton										15,1
phase 3			1078	mouton			19,8	21,3	7,7	g			17,8	15,6
phase 3			1078	mouton		47,7		18,3	7,5	e		35,7		
phase 3			1078	mouton	65,2	42,6	22,5	17,6	7,1	c		31,7	18,1	14,8
phase 3			1078	mouton		42,6		20,1	8,2	g		29,8		
phase 3			1078	mouton			20,0						18,6	14,9
phase 2			1084	mouton	66,3	46,1	20,5	20,7	8,2	g		32,6	18,8	15,8
phase 3			1082	mouton				19	6,8	f				
phase 1			1100	mouton	65,9	44,7	20,5	18,5	7,5	f		34,9	19,7	14,5

Caprinés (suite)												
axis	état	chrono	US	E° post.	LCDe							
phase 2			1084	-	46,9							
phase 2			1084	+	53,2							
phase 3			1078	-	50,2							
scapula												
phase	état	chrono	US	espèce	acct.	SLC	GLP	LG	BG			
phase 1	sondage profond	XI-XII	1100	mf. mouton	+	17,4	28,1	-	18,4			
phase 2			1084	mouton	+	18,4	28,9	22	17,9			
phase 2			1084			14,7						
phase 3			1078	mf. mouton		19,1						
phase 3			1078	mf. mouton		17,2						
humérus												
phase	état	chrono	US	espèce	EP	ED	Bp	BFPp	SC	Bd	BT	
phase 1	sondage profond	XI-XII	1100	mouton		+			13,3	27,3	26,3	
phase 2			1084	mouton	+		28,0	25,8	15,1			
phase 2			1084	mouton	+		29,3	27,7	16,0			
phase 3			1082	chèvre		+			16,6	30,7	29,9	
phase 3			1078	mouton	+					26,9	25,1	
phase 3			1078	mouton	+					27,4	26,0	
phase 3			1078	chèvre	+					29,0	27,0	
phase 3			1016	mouton	+					26,4	25,5	
radius												
phase	état	chrono	US	espèce	EP	ED	GL	Bp	BFPp	SC	Bd	BT
phase 1	sondage profond	XI-XII	1100	mouton	-	+	113,9	23,6	22,2	11,5		
phase 3			1075	mouton	+					14,4	26,8	25,0
phase 3			1078	mouton				27,5	25,2			
phase 3			1078	mouton		+					25,7	21,4
phase 3			1078	mouton							26,1	23,2
phase 3			1078	mouton	+	+	125,0	25,8	23,5	13,0	23,9	20,9

IV. **Annexes**

Annexe 1 : identification des monnaies (P.-A. Besombes, SRA Bretagne)

- **U.S. 1016.**

Première République, Directoire (1795-1799).

Cinq centimes type Dupré.

REPUBLIQUE FRANCAISE ; buste de la République portant le bonnet phrygien à gauche.

[CINQ] C[ENTIMES] dans une couronne de lauriers.

(8,26 g. Usé à fruste).

- **U.S. 1016.**

Premier Empire, Napoléon Ier (1804-1814).

Deux francs.

NAPOLEON EMPEREUR ; tête laurée à droite.

EMPIRE FRANCAIS 1809 A ; 2 FRANCS dans une couronne de lauriers.

Atelier de Paris.

(9,79 g.). Peu usé. Légère corrosion.

- **U.S.1073.**

Fragments d'une monnaie (?) en alliage cuivreux, entièrement corrodée, non identifiée.

(1,92 g.)

Annexe 2 : résultat des carottages



C19OB0299

SAINT-BRIEUC – Aménagement de la place de la Grille
Étude géotechnique G2 AVP

Septembre 2019



Saint-Brieuc Armor Agglomération



Rapport d'étude du Cerema

SAINT-BRIEUC – Aménagement de la place de la Grille

Étude géotechnique G2 AVP

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
0.1	17/09/19	Rapport initial
1	20/09/19	Après relecture interne

Affaire suivie par

Philippe SOUBRET - Département Laboratoire de Saint-Brieuc – Groupe Risques Naturels et Littoraux
Tél. : 02 96 75 93 46 / Fax : 02 96 75 75 93 10
Courriel : Philippe.Soubret@cerema.fr
Site de Saint-Brieuc : Cerema Ouest – 5 rue Jules Vallès – 22015 SAINT-BRIEUC Cedex

Références

n° d'affaire : C19OB0299
 maître d'ouvrage : Saint-Brieuc Armor Agglomération (Mme LHUILLIER)

Rapport	Nom	Date	Visa
Établi par	Philippe SOUBRET	20/09/19	
Établi par	Pierre-Yves JEGOU		
Contrôlé par	Nicolas BUCHART		
Validé par	Raphaël BENOT		
Validé par	Régis SOENEN		

Résumé de l'étude :

L'étude confiée au DLSB concerne une étude géotechnique G2 AVP (conformément à la norme NF P 94-500 de novembre 2013) relative au projet d'aménagement de la place la Grille situé au centre de la ville de Saint-Brieuc. Cette étude consiste à réaliser des investigations géotechniques afin d'identifier et de caractériser les sols présents au niveau de cette place. Cette étude est complétée par des essais de perméabilité à charge variable afin d'apprécier le niveau de perméabilité des sols sur la partie peu profonde. Des investigations archéologiques avaient en 2018 identifié les matériaux sous le remblai constitués en majorité de vases limoneuses et/ou sableuses. Les matériaux, bien que présentant des perméabilités assez faibles présentent de faibles niveaux de compacités sous les remblais.

SOMMAIRE

1 DÉFINITION ET RÉALISATION DE L'ÉTUDE.....	4
2 RECONNAISSANCE DE TERRAIN.....	4
2.1 Contextes géologique, anthropique, sismique et environnemental.....	4
2.1.1 Contexte géologique.....	4
2.1.2 Aléa retrait-gonflement des argiles.....	5
2.1.3 Contexte hydrologique et risque inondation.....	6
2.1.4 Contexte sismique.....	6
2.2 Contenu de la mission géotechnique.....	7
2.3 Résultats des investigations géotechniques.....	7
2.3.1 Coupes des sondages à la tarière (<i>annexe 3</i>).....	8
2.3.2 Résultats des essais en laboratoire.....	9
2.3.3 Résultats des essais de perméabilité.....	9
3 Chaussées.....	11
3.1 Contexte du projet.....	11
3.2 Historique.....	11
3.3 Trafics.....	12
3.4 Diagnostics.....	12
3.4.1 Remarques préalables.....	12
3.4.2 Rue des trois frères le Goff.....	13
3.4.3 Secteur de la Grille.....	14
4 CONCLUSION.....	16

ANNEXES

Annexe 1 : « Place de la Grille, un sous-sol chargé d'histoire » ([Source](#) : le Telegramme)

Annexe 2 : Plan de situation et d'implantation des sondages

Annexe 3 : Coupes de sondages à la tarière

Annexe 4 : Résultats des essais réalisés en laboratoire

Annexe 5 : Résultats des essais de perméabilités

Annexes 6 : Chaussées

1 DÉFINITION ET RÉALISATION DE L'ÉTUDE

À la demande de Mme LHUILLIER de la Direction Aménagement et Déplacements de Saint-Brieuc Armor Agglomération, le groupe Risques Naturels et Littoraux du Département Laboratoire de Saint-Brieuc a réalisé du 27 au 30 août 2019 une reconnaissance et une caractérisation des sols au niveau de la place de la Grille située à Saint-Brieuc, dans le cadre du projet d'aménagement de cette place.

➔ **L'objet de ce dossier est de caractériser les sols et de mesurer les niveaux de perméabilité en fonction de la lithologie identifiée lors de la campagne de sondages géotechniques.**

Il s'agit d'une mission de type G2 AVP, au sens de la norme NF P 94-500 de classification et spécifications des missions d'ingénierie géotechnique de novembre 2013.

2 RECONNAISSANCE DE TERRAIN

2.1 Contextes géologique, anthropique, sismique et environnemental

2.1.1 Contexte géologique

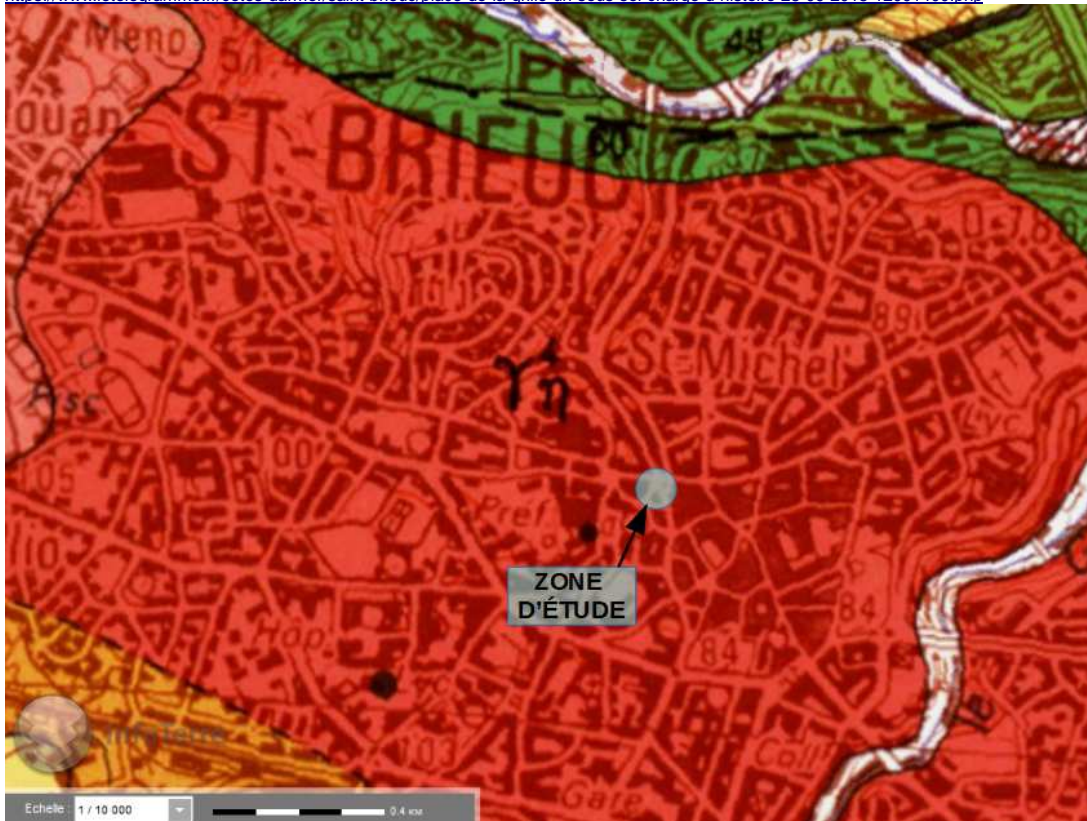
Du point de vue géologique, (Carte géologique au 1 / 50000^{ème}, feuille de SAINT-BRIEUC – **carte 1**), les formations rencontrées au niveau du site d'étude sont représentées majoritairement par une intrusion de roche grenue pouvant être composée de granodiorites, de tonalites et/ou de diorites quartzifères ($\gamma^4\eta$). Ces formations sont susceptibles d'être plus ou moins altérées jusqu'à être très fortement arénisées.

Par ailleurs, d'après des investigations qui avaient été menées par des archéologues en septembre 2018 de l'Institut National de Recherches Archéologiques Préventives (INRAP) au niveau de la place de la Grille (**annexe 1**), il a été observé qu'« une bonne partie du centre historique repose sur un marécage.

Il s'étend sur un espace compris entre les places de la Résistance (ancien marécage de la Grenouillère) du Général de Gaulle et les rues Saint-Jacques et Vicairie ». Une étude, publiée en 1968, indique que « ce n'est pas un marais d'eau stagnante et sans issue, mais une cuvette qui se remplit sans cesse et qui a pour déversoir le talweg qu'emprunte l'actuelle rue des Trois-Frères-Le-Goff. (...) Un marais qui alimenté par des ruisseaux, aujourd'hui souterrains, qui prennent leurs sources sur des plateaux, situés au niveau de l'actuel quartier de la Gare. »()*

(*) Source : Le Télégramme publié le 28 septembre 2018

<https://www.letelegramme.fr/cotes-darmor/saint-brieuc/place-de-la-grille-un-sous-sol-charge-d-histoire-28-09-2018-12091400.php>



Carte 1 : extrait de carte géologique (SAINT-BRIEUC) du secteur d'étude (source : Infoterre)

2.1.2 Aléa retrait-gonflement des argiles

Il n'a pas été observé de risque retrait-gonflement des argiles au niveau de la zone d'étude. (**carte 2**).



Carte 2 : extrait de la carte d'aléa retrait-gonflement des argiles (source : www.georisques.gouv.fr)

2.1.3 Contexte hydrologique et risque inondation

D'après les informations du site georisques, l'unité hydrogéologique est considérée comme **semi-aquifère** concernant l'identification de l'entité hydrogéologique affleurante par nature.

Par ailleurs, la commune est concernée par le **Plan de Prévention des Risques Littoraux et d'Inondation** approuvé par arrêté préfectoral du 28 décembre 2016.

2.1.4 Contexte sismique

Nous rappelons enfin que le décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010, portant délimitation des zones de sismicité du territoire français, place l'ensemble du département des Côtes d'Armor en zone 2, de sismicité **faible**.

2.2 Contenu de la mission géotechnique

Au niveau du projet, localisé sur le plan de situation et à l'emplacement repéré sur le plan d'implantation en **annexe 2**, il a été réalisé :

* six sondages à la tarière hélicoïdale notés ST1 à ST6 à l'aide de la sondeuse Sedidril 250 descendus jusqu'à 3 mètres de profondeur conformément au programme de cette étude. Un piézomètre a été implanté au niveau du sondage ST5 jusqu'à 5,9 m de profondeur.

* 2 essais de perméabilité à l'eau en forage ouvert (de type Lefranc) conformément à la norme NF EN ISO 22282-2 de janvier 2014. Ils ont été effectués pour les sondages ST4 et STLF (spécifique pour réaliser le second essai).

Les six sondages ont été relevés au GPS.

* des essais en laboratoire sur les prélèvements des sondages à la tarière pour l'identification des sols selon la norme NF P 11-300. Le nombre et la nature des essais sont récapitulés dans le tableau 1.

Nom de l'essai	Nombre d'essais réalisés	Norme
Détermination de la teneur en eau naturelle	20	NF P 94-050
Analyse granulométrique par tamisage	2	NF P 94-056
Essai au bleu de méthylène	8	NF P 94-068

Tableau 1 : Récapitulatif des essais d'identification réalisés en laboratoire

2.3 Résultats des investigations géotechniques

Le tableau 2 recense, pour chaque sondage, les profondeurs à réaliser et celles effectuées ainsi que le relevé du niveau d'eau :

	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	ST6	STLF
Cote NMM (**)	72,87	72,54	72,03	72,28	72,45	72,83	72,77
Profondeurs à réaliser (m)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Profondeurs atteintes (m)	3,2	3,21	3,3	3,2	5,9 (*)	2,99	3,02
Niveau d'eau (m/TA***)	2,1	2,4	2,2	2,5	2,4	2,2	1,6

Tableau 2 : profondeurs de chaque sondage réalisé et niveau d'eau relevé

(*) le sondage ST5 initialement de 3 mètres a été utilisé pour l'implantation du piézomètre jusqu'à 5,9 m/TN.

(**) Cote Niveau Moyen de la Mer

(***) Terrain Actuel

A noter que, selon la période de réalisation des travaux, un niveau d'eau plus haut pourrait être rencontré.

2.3.1 Coupes des sondages à la tarière (*annexe 3*)

Le sondage à la tarière ST1 réalisé a mis en évidence :

des remblais plus ou moins compacts contenant des blocs et des blocailles sur 1,8 m d'épaisseur,

des limons et des sables vasards sur 0,35 m d'épaisseur,

des arènes sableuses décomposées jusqu'à la fin du sondage.

Le sondage à la tarière ST2 réalisé a mis en évidence :

des remblais contenant des blocs et des blocailles sur 1,7 m d'épaisseur,

des limons sableux vasards sur 1,00 m d'épaisseur,

des arènes sableuses jusqu'à la fin du sondage.

Le sondage à la tarière ST3 réalisé a mis en évidence :

des remblais plus ou moins compacts contenant des blocs et des blocailles sur 1,8 m d'épaisseur,

des limons sableux vasards sur 1,40 m d'épaisseur,

des arènes compactes jusqu'à la fin du sondage (refus proche à la tarière)

Le sondage à la tarière ST4 réalisé a mis en évidence :

des remblais contenant des blocs et des blocailles sur 2,0 m d'épaisseur,

des limons vasards légèrement sableux sur 1,10 m d'épaisseur,

des arènes sableuses jusqu'à la fin du sondage.

Le sondage à la tarière ST5 réalisé a mis en évidence :

des remblais contenant des blocs et des blocailles sur 2,0 m d'épaisseur,

des limons vasards légèrement sableux avec éléments sur 3,35 m d'épaisseur,

des arènes sableuses jusqu'à la fin du sondage.

Le sondage à la tarière ST6 réalisé a mis en évidence :

des remblais décompactés contenant des blocs et des blocailles sur 2,6 m d'épaisseur,

des arènes décomposées jusqu'à la fin du sondage.

2.3.2 Résultats des essais en laboratoire

Les résultats des essais en laboratoire sont récapitulés dans le tableau 3 et en **annexe 4**.

Sondage	Prof. (m)	Nature du sol	Dmax (mm)	Passant à 2 mm (%)	Passant à 80 mm (%)	Type d'essai								Classification du matériau
						W (%)	w(opn)	rd(opn)	IPI	WI	Ip	VBS		
ST1	1,0	Remblais	7,27	83,0	36,6	16,6							0,89	B5
ST1	2,0	Sables limoneux				31,3							1,17	
ST1	3,0	Arènes décomposées				24,5								
ST2	0,9	Remblais				13,2								
ST2	2,0	Sables limoneux	2,89	93,0	36,3	26,5							1,16	B5
ST2	3,0	Arènes décomposées				24,7								
ST3	1,0	Remblais				6,4								
ST3	2,0	Limons sableux				29,4								
ST3	3,0	Limons sableux				37,7							1,14	
ST4	1,0	Remblais				7,9								
ST4	2,0	Limons sableux				19,8								
ST4	3,0	Limons sableux				24,4							1,11	
ST5	1,0	Remblais				11,5								
ST5	2,1	Limons sableux				29,7							0,96	
ST5	3,0	Limons sableux				51,5								
ST5	4,0	Limons sableux				51,4							1,32	
ST5	5,4	Arènes décomposées				29,3								
ST6	1,1	Remblais				13,9								
ST6	2,0	Remblais				26,6							1,34	
ST6	2,5	Arènes décomposées				25,6								

Tableau 3 : Résultats des essais en laboratoire à partir d'échantillons de sols

De manière générale, la teneur en eau moyenne au niveau des remblais est de 13 % avec des valeurs faibles de 6,4 % à 7,9 % (ST3 et ST4) jusqu'à 26,6 % (ST6 à -2 m/TA). Les sables limoneux et limons sableux situés sous les remblais présentent des teneurs en eau le plus souvent supérieures à 25 % notamment au niveau des sondages ST1, ST3 et ST5 (plus de 50%). Les arènes décomposées présentent des teneurs en eau assez élevées, de l'ordre de 25 % en moyenne.

2.3.3 Résultats des essais de perméabilité

Un essai de perméabilité à l'eau dans un forage à tube ouvert, de type Lefranc à charge variable, a été réalisé au droit des sondages ST4 et STLF, afin de tester la perméabilité des matériaux rencontrés sur environ un à deux mètres au sein des remblais d'une part et au sein des limons et sables vasards d'autre part.

L'essai est réalisé et interprété selon la norme NF EN ISO 22282-2 : Reconnaissance et essais géotechniques – Essais géohydrauliques – Partie 2 : Essais de perméabilité à l'eau dans un forage en tube ouvert, de janvier 2014.

Après réalisation du forage, un obturateur est gonflé au-dessus de la section d'essai. A noter que les essais ont été réalisés au-dessus de cet obturateur pour les remblais.

L'essai consiste à générer une variation instantanée de la charge hydraulique dans une section d'un trou de forage. La variation de la charge hydraulique est alors mesurée en fonction du temps.

Par convention, l'équation relative aux essais à charge variable dans un trou de forage en tube ouvert est :

$$\ln \left[\frac{h_0}{h(t)} \right] = \frac{k F (t - t_0)}{S}$$

où :

h_0 et $h(t)$ représentent la charge hydraulique mesurée respectivement aux temps t_0 et t ;

Le tracé de $\ln (h_0/h(t))$ en fonction du temps écoulé donne une droite dont la pente α est égale à $k \cdot F / S$. Le coefficient de perméabilité k est calculé à partir de la formule suivante :

$$k = \alpha \cdot S / F$$

où :

S est la section intérieure réelle connue du tube de liaison dans lequel est effectué le mesurage

F est le facteur de forme de la cavité calculé conformément à l'ISO 22282-1.

Le tableau 4 récapitule l'ensemble des coefficients de perméabilité calculés pour chaque type de matériaux et de chaque sondage (ST4, STLF).

Sondage	Type de sols	Profondeur de l'essai de perméabilité (m/TN)	Cotes de l'essai de perméabilité (m NMM)	Coefficient de perméabilité k (m/s)
ST4	Remblais	0 à 1,5	72,28 à 70,78	$7,0 \times 10^{-7}$
ST4	Limons vasards	2,0 à 3,0	70,28 à 69,28	(*)
STLF	Remblais	0,0 à 2,0	72,77 à 70,77	$2,8 \times 10^{-6}$
STLF	Limons vasards	2,0 à 3,0 m	70,77 à 69,77	$1,8 \times 10^{-6}$

Tableau 4 : résultats des essais de perméabilité réalisés au droit des sondages ST4 et STLF

(*) Au droit du **ST4 au sein des limons vasards**, il n'a pas été possible de réaliser un essai de perméabilité.

Ces résultats mettent en évidence la présence de sols montrant un coefficient de perméabilité faible, de l'ordre de 10^{-6} m/s (STLF) à 10^{-7} m/s (ST4) au droit des essais réalisés.

Il est bon de noter que ces perméabilités sont mesurées dans des sols en place.

3 Chaussées

3.1 Contexte du projet

Les voies auscultées sont situées dans le périmètre du projet (illustration n°1).

Le cahier des charges informe des éléments ci-dessous :
« Les modifications du schéma de circulation à prendre en compte sont les suivantes :

- Rue Saint-Jacques : fermeture de la rue (piétonisation) – accès secours, livraisons et marché (mercredi, samedi) ;
- Rue des Trois Frères Le Goff : mise en sens unique descendant ;
- Concernant la rue Saint-Jacques plus particulièrement, les données relatives au mercredi et au samedi (piétonisation de la rue et accès au marché pour les commerçants) correspondent à la configuration projetée dans le cadre du projet.

Les revêtements pressentis à ce stade sont les suivants :

- pavés collés type Ascodal (carrefour Grille / 3 Frères / Houvenagle / Quinquaine + rue des 3 Frères Le Goff en partie haute)
- plateaux surélevés en béton (rue des 3 Frères Le Goff)
- enrobé (rue des 3 Frères Le Goff)
- boutisses granite sur les zones piétonnes circulables - accès livraisons, marché- (place de la Grille, place du Martray)

Certaines rues (rue Saint-Jacques, rue des Trois Frères Le Goff notamment), feront l'objet d'importants travaux réseaux avant leur réaménagement définitif. »

3.2 Historique

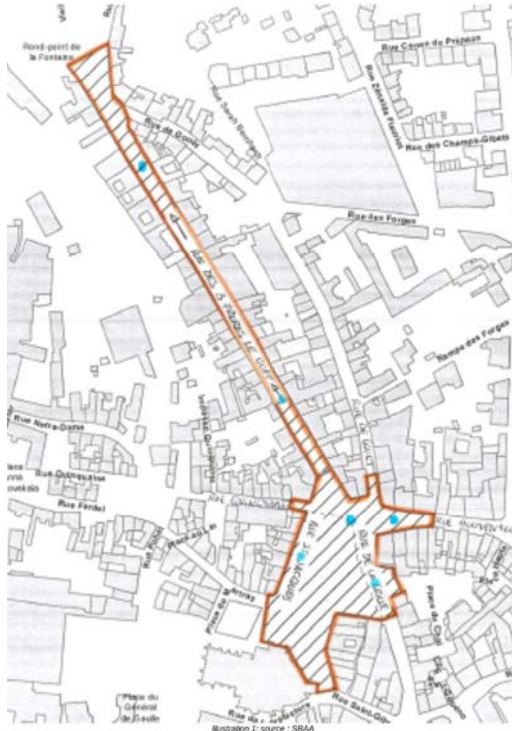
Des éléments transmis par la SBAA et les archives du Cerema permettent de retracer différents entretiens des sections auscultées :

- rue des trois frères le Goff : les derniers travaux ont consisté au fraisage de la couche de roulement, en la réalisation de purges localisées en Grave Bitume puis mise en œuvre d'une couche de Béton Bitumineux (source : SBAA) ;

Lors de diagnostics Cerema des rues adjacentes (Rue des fontaines, Corderie...), la section de la rue des trois frères Le Goff avait été ausculté par deux passages RADAR basés sur un système d'acquisition SIR20, avec deux antennes radar haute fréquence (2,6 GHz & 900 Mhz).

- portion comprise entre la rue Saint-Jacques et la Rue Saint-Gilles : aménagement de la chaussée lourde en pavés grès rose 6-8. La structure définie dans la pièce du marché conclu entre l'entreprise et la ville est : couche de fondation en GNT B2 0/31,5 sur 20 cm, couche d'assise en Béton de Ciment BC5 fibré sur 20 cm et mortier de pose au ciment fondu (3 cm) ; (source : SBAA) ;

- rue des Trois Frères Merlin et rue de la Grille : structure rigide – dalle Béton. Cette portion avait fait l'objet de mesures de déflexions par le LRPC en 2003 suite à l'apparition de dégradations sur les pavés. Les conclusions de ces investigations, dont le rapport est joint en annexe, orientaient l'origine des désordres sur l'instabilité du lit de pose et du jointoiment des pavés au regard du bon comportement structurel de la dalle évalué par les mesures de déflexions. Les travaux de réhabilitation ont consisté en une reprise du mode constructif du pavage (principalement pavage souple de procédé ASPO et quelques reprises au mortier) -(source : ancien DST).



3.3 Trafics

Les éléments transmis relatifs aux trafics PL, joints en annexe, sont reportés dans le tableau ci-dessous.

Rue	Sens	MJA	% de PL	Nombre de PL/J	Classe de Trafic
Rue des trois Frères Le Goff	Descendant	3 236 véhicules / jour	1,61%	52 PL/J/Sens	T3-
	Montant	1 760 véhicules / jour	2,38%	42 PL/J/Sens	T4
Rue de la Grille	Montant	4 109 véhicules / jour	0,38%	16 PL/J/Sens	T5
Rue du Gouet	Descendant	407 véhicules / jour	0,49%	2 PL/J/Sens	T5
Rue Houvenagle	Descendant	3 030 véhicules / jour	2,64%	80 PL/J/Sens	T3-
	Baratoux (1)	1 040 véhicules / jour	0,67 %	7 PL/J/sens	T5
	Montant	1 016 véhicules / jour	2,75%	28 PL/J/Sens	T4
Rue Quinquaine	Montant	1 897 véhicules / jour	1,37%	26 PL/J/Sens	T4
Rue St Jacques		1 200 véhicules / jour	0,00%	0 PL/J/Sens	

(1) des comptages plus récents sur la rue de Baratoux seront pris en compte pour cette portion de la Rue Houvenagle.

3.4 Diagnostics

3.4.1 Remarques préalables

Les moyens employés pour l'auscultation de ces sections ont été adaptés au contexte du site (sens uniques, sens interdits, virages à 90°...) et des résultats en cours des opérations d'auscultation.

Le déflectographe LACROIX D03 ne pouvant évoluer dans certaines rues (Quinquaine, St Jacques, St Gilles et des trois Frères Merlin), il a été réservé pour la Rue des Trois Frères Le Goff. Les mesures de déflexions sur ces portions ont été réalisées au FWD. L'implantation des mesures est jointe en annexe.

Le relevé des dégradations a été réalisé suivant la méthode LPC38-2 relevé M3, intégrant la notion de déformation, à l'aide du Système de Saisie Visuelle Embarqué. Les mesures de déformation transversale à la règle TUS n'ont donc pas été réalisées.

Les matériaux bitumineux carottés ont fait l'objet de tests au Pak Marker, produit révélateur des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques. Ces tests se sont révélés être négatifs, des analyses complémentaires sont cependant en cours de réalisation au 30/09/2019.

Les mesures au FWD ont été réalisées le 31/07/2019. Le relevé des dégradations a été réalisé le 02/08/2019. Les déflexions au Déflectographe LACROIX et les carottages de chaussées ont été réalisés le 27/08/2019.

Il n'y a pas de durée de service dans le cahier des charges. Ce dernier indique « le dimensionnement des nouvelles structures de voiries comportera à minima 2 scénarios : un rechargement et conservation du niveau 0 comme niveau fini ». Deux durées de services sont donc prises (10 et 20 ans).

3.4.2 Rue des trois frères Le Goff

Le comportement mécanique de l'ensemble sol-support / structure de chaussée est qualifié de moyen compte tenu du niveau de la déformabilité de surface, du caractère souple de la structure et du trafic supporté. Les mesures de déflexions, dont l'histogramme de distribution des valeurs est ci-contre, sont homogènes en axe comme en rive des voies. On observe quelques valeurs dépassant le millimètre.



Les dégradations relevées sont isolées, en lien avec les pics de déflexions et majoritairement placées sur ou à proximité de réseaux enterrés. Le caractère récent de la couche de roulement explique également ce bas taux de dégradations.

Une dégradation importante est relevée et illustrée par la photographie ci-contre.

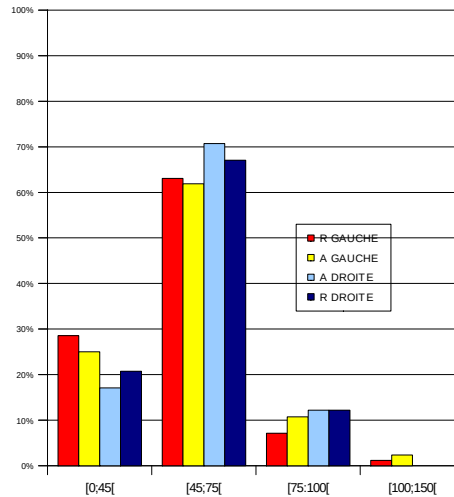


Illustration 2. source : Cerema

Les carottages réalisés permettent de déterminer la nature de la structure de chaussée.

Elle est composée d'une couche de roulement de 4 cm environ de Béton Bitumineux, d'une ancienne couche d'assise en Béton Bitumineux de 5 à 7 cm suivant les carottes. La couche de fondation est une Grave Non Traitée de 13 à 20 cm. Le support est un matériau arénisé de type granitique. Compte tenu de la multitude de réseaux souterrains dans cette rue, la structure est supposée moderne.

Une observation des images radar réalisées en 2015, ne soulève pas de remarque particulière. L'ensemble des images est en annexe.

La réhabilitation de la voie, suivant les différents scénarios, est résumée dans le tableau ci-dessous, avec une progression de 2 % annuelle et des CAM de chaussées en milieu urbain - voies de distribution et risque de 25 % (norme NF P 98-086).

scénario	Durée de service	Profil projet	proposition
Trafic de 42 PL/j/sens	10 ans	Conservé (élévation nulle)	Fraisage de 14 cm pour mise en œuvre de 08 cm de GB3 0/14 + 6 cm de BBSG 0/10
	20 ans		Fraisage de 16 cm pour mise en œuvre de 10 cm de GB3 0/14 + 6 cm de BBSG 0/10 ou Fraisage de 14 cm pour mise en œuvre de 08 cm de GB4 0/14 + 6 cm de BBSG 0/10
	10 ans	Élévation libre	Reprise des tranchées et zones dégradées puis 2,5 cm de BBTM 0/10 (°°)
	20 ans		Reprise des tranchées et zones dégradées puis 4 cm de BBM 0/10
Structure neuve (°) - 42 PL/j	10 ans		PF2 + 09 cm de GB3 0/14 + 6 cm de BBSG 0/10
	20 ans		PF2 + 11 cm de GB3 0/14 + 6 cm de BBSG 0/10 ou PF2 + 8 cm de GB4 0/14 + 6 cm de BBSG 0/10

(°) Les préconisations éventuelles concernant la réfection provisoire des chaussées après travaux réseaux, et avant reprise définitive des chaussées supposent des décaissements totaux, des remblaiements de tranchées conduisant à une plate-forme de portance PF2 (50 MPa) puis une structure neuve.

(°°) Hors zones dégradées liées aux remblaiements de tranchées et sous réserve d'un non vieillissement prématuré de l'actuelle couche de roulement dû au grade de bitume utilisé, la structure en place devrait supporter le trafic actuel pour une durée théorique voisine de 9 ans.

3.4.3 Secteur de la Grille

Le relevé des dégradations a été réalisé suivant le circuit débutant rue des Trois Frères Merlin, puis rue de la Grille, giratoire de la grille et enfin rue St-Jacques.

De nombreuses déformations sont relevées rue des **Trois Frères Merlin** ainsi que de nombreuses réparations à l'enrobé ayant pour origine la dégradation des jointoiements des pavés.

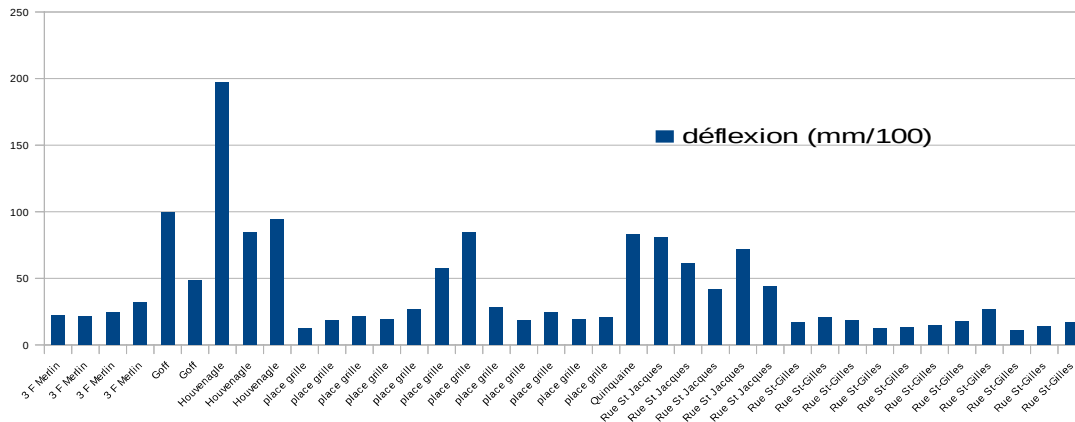
Les pierres naturelles collées de la **rue de la Grille** ne présentent pas de dégradation ni déformation particulières. Leur état n'a guère évolué depuis la dernière auscultation en 2003 comme le montre la photographie ci-contre (illustration n°3).

Le carrefour du giratoire **place de la grille** ne présente qu'une réparation bitumineuse liée à une intervention sur réseau souterrain.

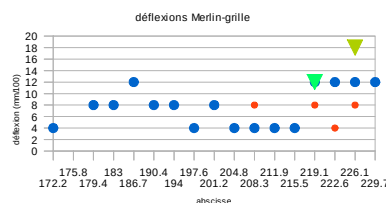
La rue **St Jacques** présente quelques déformations liées, ici aussi, à des réfections localisées sur réseaux souterrains (illustration n°4).

La portion reliant la rue Saint-Jacques à la rue Saint-Gilles ne présente aucune anomalie.

Du point de vue des déflexions, réalisés au FWD, les valeurs correspondent aux valeurs attendues compte tenu des éléments des historiques. Le tableau récapitulatif des valeurs mesurées en 100^{ème} de mm montrent une valeur élevée rue Houvenagle (avant le supermarché en voie descendante sur structure souple pavée).



Au regard des valeurs de déflexions mesurées sur la **rue de La Grille**, comparées avec les derniers 60 mètres de celles de 2003 (tableau ci-contre – rives 2003 – axe 2003 – FWD 2019), le comportement de la dalle est satisfaisant, conduisant à considérer que la zone ne requière pas d'apport structurel particulier pour supporter le trafic à venir.



La **place de la grille** a fait l'objet d'un carottage. La structure relevée est une structure bitumineuse épaisse comportant, hors tranchée, une épaisseur de 35 cm de matériaux Bitumineux. Son comportement mécanique est donc satisfaisant vis-à-vis de la nature de sa structure et du trafic projeté (somme de la rue la Grille et de la rue Houvenagle). Le renouvellement de la couche de surface peut donc être envisagé par fraisage ou rechargement. Le support découvert par décaissement partiel devra faire cependant l'objet d'une réception en raison de la présence de nombreux réseaux situés dans la structure et des reprises ponctuelles supposées.

Si de début de la **rue de la Quinquaine** présente une déflexion compatible avec le trafic actuel et à venir, l'exploitation du rayon de courbure du point mesuré ainsi que les indicateurs calculés sur les couches sous-jacentes à l'actuelle couche de roulement traduisent un comportement moyen et hétérogène. Aussi, le décaissement partiel permettant de réaliser une couche de 8 cm de GB3 0/14 avant la couche de roulement est prescrite (élévation nulle : fraisage de 14 pour 8 cm de GB3 0/14 + 6 cm de BBSG 0/10 / élévation de 6 cm : fraisage de 8 cm pour 8 cm de GB3 0/14 + 6 cm de BBSG 0/10).

La **rue Saint-Jacques** et sa piétonisation peut voir sa couche de roulement actuelle remplacée par un enrobé de roulement 0/6 pour une rue à faible trafic dont la dénomination est :

EB 6 roul 70/100 (assimilable à un BBS 0/6) dont le Mélange bitumineux sera conforme à la norme NF EN 13108-1 (tableau III.a de l'avant-propos national : Caractéristiques empiriques). Le liant utilisé devra être un 70/100. L'étude de formulation devra être de niveau 1 c'est-à-dire que les caractéristiques obtenues devront être conformes aux exigences suivantes : teneur en liant minimale de 6,5 %, pourcentage de vides PCG de V_{min} 7 à V_{max} 12 à 60 girations et tenue à l'eau : ITSR 75. Cet enrobé sera mis en œuvre en une épaisseur minimale de 5 cm en tout point.

La section entre la rue Saint Jacques et la rue Saint Gilles a un comportement satisfaisant au regard de la structure supposée et des niveaux de déflexions mesurés (moyenne de 16/100 de mm et écart-type de 4). Il n'y a donc pas de prescription de réhabilitation pour cette section.

4 CONCLUSION

Six sondages à la tarière de reconnaissance et d'identification de sols ont été réalisés au niveau du terre-plein de la place de la Grille se trouvant à Saint-Brieuc.

La géologie du site étant caractérisée par des intrusions de granodiorites ou tonalites plus ou moins altérées (selon Infoterre) a été complétée grâce aux investigations archéologiques ayant été réalisées en 2018. Ils font état de matériaux de type vases situés sous les remblais. Il semble que des circulations d'eau se situent au sein de ces matériaux se dirigeant vers la rue des 3 Frères Le Goff. Le niveau d'eau a été observé pour chacun des points de sondages, se situant environ entre 2,1 m et 2,4 par rapport au terrain actuel (1,6 m pour STLF).

Les sondages ont mis en évidence des remblais plus ou moins compacts de 1,7 m à 2,0 mètres d'épaisseur, puis des limons et sables vasards avec une forte variation d'épaisseur (entre 0,35 m au droit du ST1 à 3,35 m au droit du ST5) à l'état humide.

Les matériaux en place sous les remblais constitués de limons ou sables vasards sont très altérés et non remaniés, avec localement des niveaux présentant une forte teneur en eau (ST5). Ces matériaux ne représentent pas, a priori de problèmes de compacité. A noter que le piézomètre a par ailleurs été installé au droit du ST5 jusqu'à 5,9 mètres de profondeur.

Les remblais situés au-dessus des formations vaseuses, sont classés B5 : ces matériaux, très sensibles aux variations de teneur en eau peuvent changer rapidement de consistance.

Les essais de perméabilité font état de matériaux peu perméables avec des coefficients de perméabilité compris entre $1,8 \times 10^{-6}$ m/s et 7×10^{-7} m/s.

Les auscultations chaussées conduisent aux prescriptions définies au paragraphe 3.



Cerema Ouest

MAN – 9 rue René Viviani – BP 46223 NANTES Cedex 02

Tel : 02 40 12 83 01 – mel : DTerOuest@cerema.fr

Annexe 3 : diagramme stratigraphique

partie 1

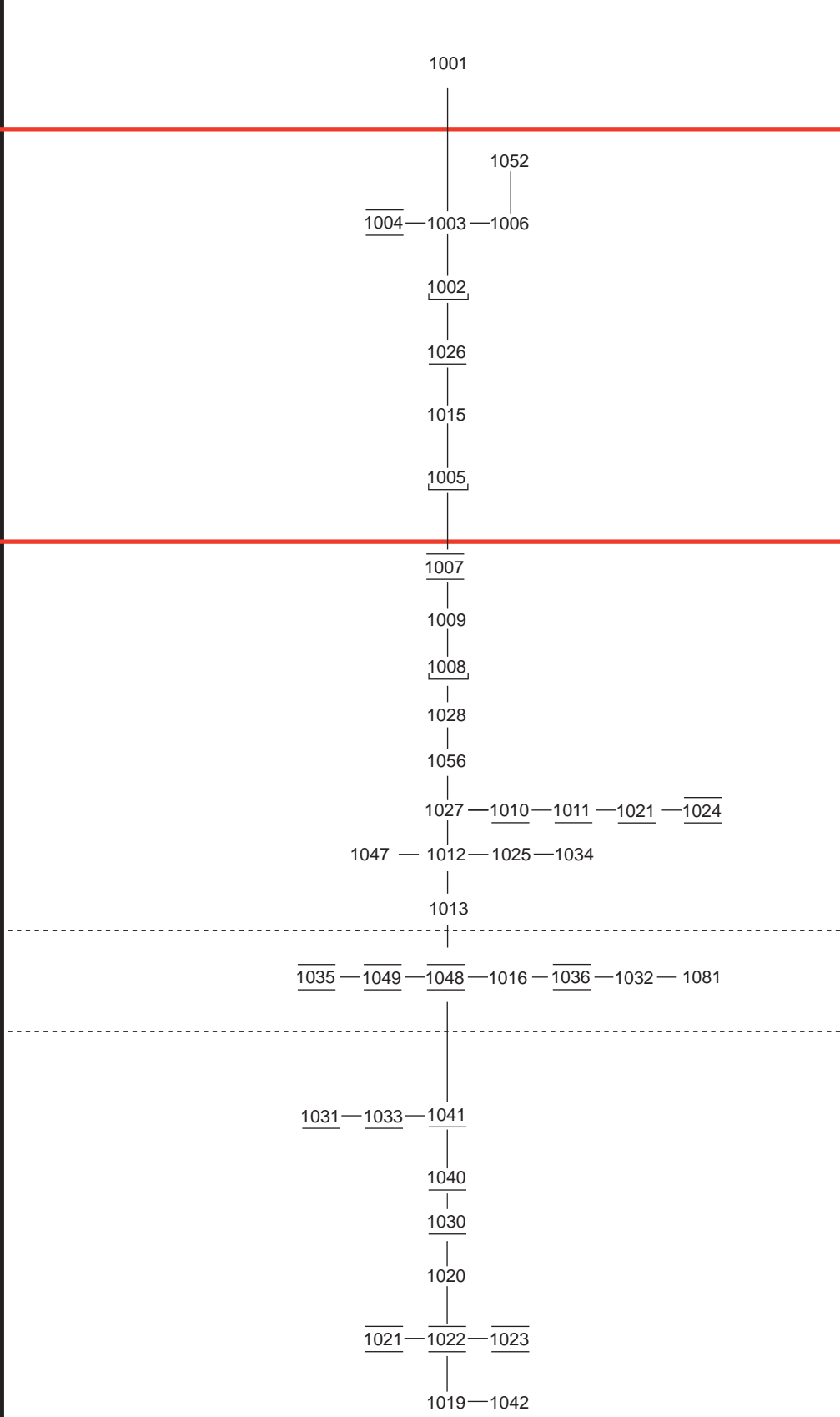
DECAPAGE

PHASE 4

Etat 7

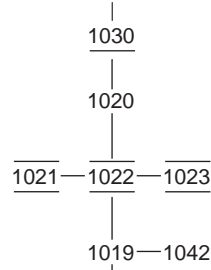
Etat 6

Etat 5

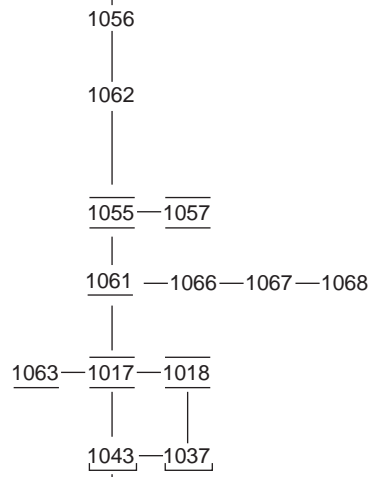


partie 2

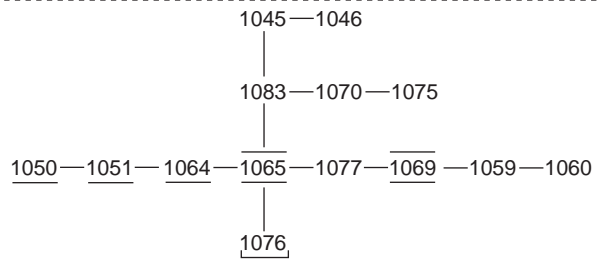
Etat 5



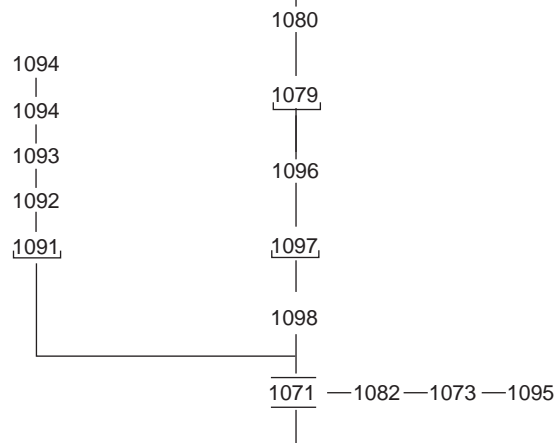
Etat 4



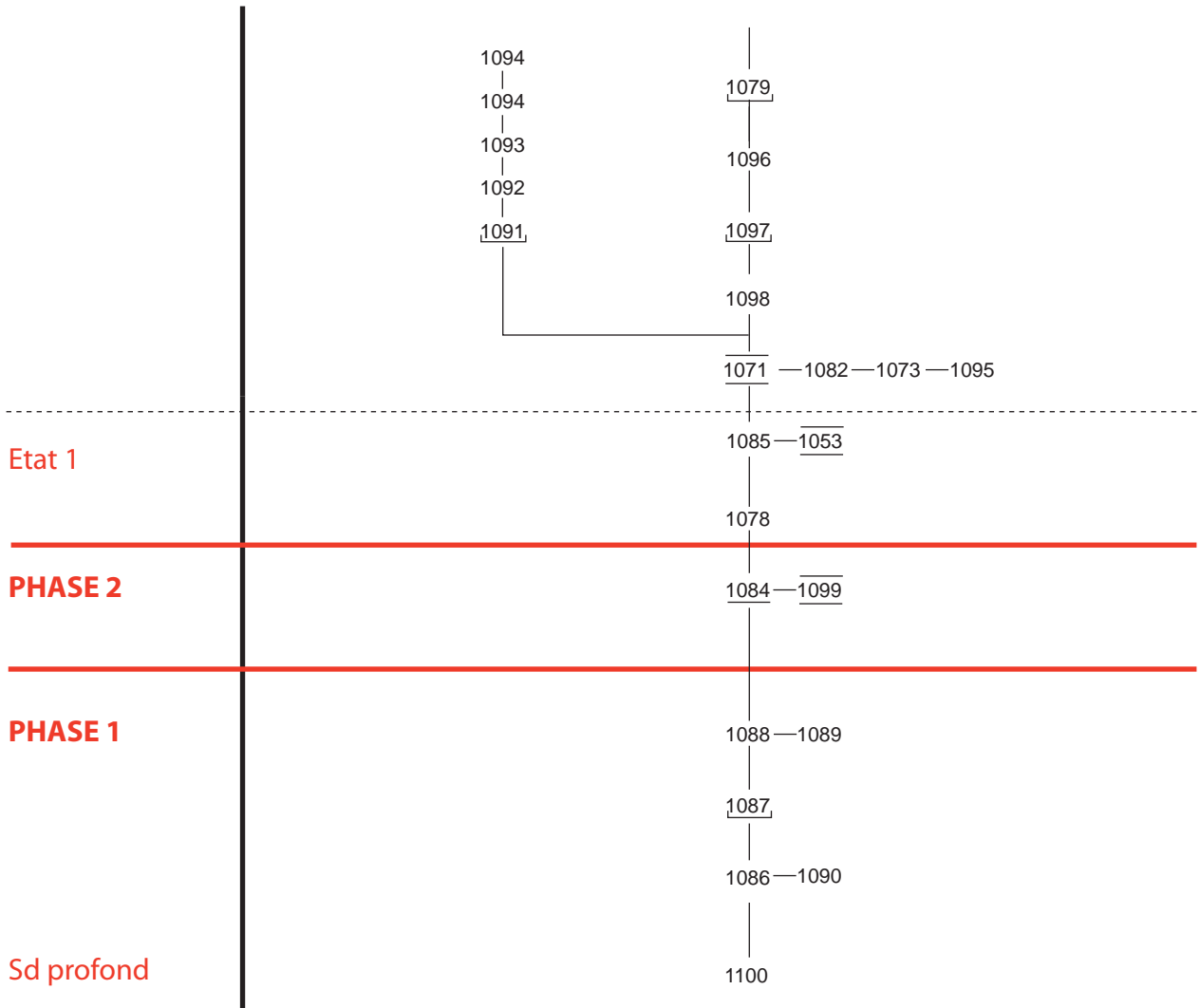
Etat 3



Etat 2



partie 3



Chronologie

Moyen Âge
Epoque moderne
Epoque contemporaine

Sujets et thèmes

Maison
Structure urbaine

Mobilier

Céramique
Faune
Cuirs
Monnaie

Réalisée en amont des travaux de requalification de la Place de la Grille, dans une ville encore peu explorée du point de vue archéologique, cette fouille fait suite à une opération de diagnostic archéologique conduite en 2019 par Françoise Le Boulanger. Menée sur une surface d'environ 100 m², elle a permis, malgré son emprise relativement réduite, de mettre en évidence une succession d'occupations datées exclusivement des époques médiévales et modernes.

A une première séquence d'occupation datée du XIe-XIIe siècle et caractérisée par un apport massif de terre noire, interprété comme le remblaiement d'un fossé ou d'une dépression naturelle, succède ainsi une première séquence d'occupation signalée par la présence d'un empierrement au-dessus duquel semble se mettre en place les premières constructions maçonnées. A partir du XIIIe ou du XIVe siècle, ce secteur de la ville connaît ensuite une phase plus importante de restructuration et de densification. Le terrain est d'abord surélevé par des remblais dont la caractéristique principal est de contenir de nombreuses pièces de cuirs issues des ateliers voisins de savetiers et de cordonniers dont l'existence est bien attestée par les sources historiques. Suivent, ensuite, plusieurs constructions parfois difficiles à caractériser mais dont la plus importante pourrait correspondre aux vestiges de l'hôtel Saint-Georges. Bien connu grâce à d'anciennes photographies, cet important hôtel à pans de bois occupait ce secteur de la place à partir du XVe siècle. Le mobilier céramique collecté témoigne de l'importance des propriétaires de cet hôtel qui connaît ensuite des transformations modestes jusque dans le courant du XVIIe ou du XVIIIe siècle et dont plusieurs sont liées à des aménagements de caniveaux. Au cours de la même période, la cour de cet hôtel est également réaménagée, ce qui entraîne l'abandon du puits qui lui était associé. L'ensemble est détruit dans les années 1930 avant la construction, 50 ans plus tard, de nouvelles halles elles-mêmes récemment détruites.

Inrap

Grand Ouest,

37 rue du Bignon, CS 67737
35577 Cesson-Sévigné
Tél. 02 23 36 00 40
grand-ouest@inrap.fr