



HAL
open science

Arthies, département du Val d'Oise (95), Déviation RD 983 [OA 109014]

Aurélien Lefeuvre

► To cite this version:

Aurélien Lefeuvre. Arthies, département du Val d'Oise (95), Déviation RD 983 [OA 109014]: Rapport final d'opération du 04/09/2011 au 05/11/2011. OA 109014, SRA - Île-de-France; SDAVO. 2014, 311 p. hal-04485936

HAL Id: hal-04485936

<https://hal.science/hal-04485936>

Submitted on 1 Mar 2024

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

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



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0
International License

Le Conseil général
soutient la recherche archéologique

**val
d'oise** 
le département

Arthies

Département du Val d'Oise (95)

“Déviation RD 983”

Rapport final d'opération
du 04/09/2011 au 05/11/2011

Arrêté de prescription : 2011-039

Arrêté de désignation : 2011-502

Par
Aurélien Lefeuvre (dir.)

Avec la collaboration de
Benoit Clavel, Hélène Djema,
Bruno Foucray, Stéphane Frère,
Nicolas Garnier, Jean-Luc Maire,
Patrice Rodriguez, Lola Trin,
Nicolas Warmé

Conseil général du Val d'Oise
Service départemental d'archéologie
Abbaye de Maubuisson
95310 Saint-Ouen-l'Aumône

DRAC
Service régional de l'archéologie d'Ile-de-France
47, rue Le Peletier
75009 Paris

Janvier 2014



PRÉFET
DE LA RÉGION
D'ILE-DE-FRANCE

Arthies

« Déviation RD 983 »

Département du Val d'Oise
(95)

Rapport Final d'Opération

du 04/09/2011 au 05/11/2011

Arrêté de prescription : 2011-039

Arrêté de désignation : 2011-502

N° INSEE de la commune : 95024

Par

Aurélien Lefevre

Avec la collaboration de

**Benoit Clavel, Hélène Djema,
Bruno Foucray, Stéphane Frère, Nicolas Garnier
Jean-Luc Maire, Patrice Rodriguez,
Lola Trin, Nicolas Warmé**

**Conseil général du Val d'Oise
Service départemental d'archéologie**

Abbaye de Maubuisson
95310 Saint-Ouen-l'Aumône

DRAC

Service régional de l'archéologie d'Ile-de-France

47 rue Le Peletier
75009 Paris

Janvier 2014

SOMMAIRE

Fiche signalétique.....	6
Intervenants et moyens mis en oeuvre.....	7
Mots clés des thesaurus.....	8
Tableau récapitulatif des résultats	9
Notice scientifique	10
Arrêté de prescription	11
Arrêté de désignation	13
Introduction.....	15
I. Equipe archéologique.....	16
I.1. L'équipe de terrain	16
I.2. L'équipe de collaborateurs.....	16
II. Stratégies et méthodes mises en œuvre.....	17
II.1. Décapage de l'emprise de fouille.....	17
II.2. Techniques de fouille et enregistrement	19
II.3. Traitement et archivage des données.....	20
III. Contexte géographique et géologique	21
III.1. Eléments géologiques	21
III.2. Les formations superficielles	21
III.3. La nappe perchée.....	22
III.4. Aspects tectoniques.....	22
IV. Contexte historique et environnement archéologique	26
IV.1. Etudes archéogéographiques.....	26
Les données de fouille.....	31
I. Indices d'occupation de la préhistoire ancienne et récente.....	31
II. Période gallo-romaine	31
II.1. Chronologie et stratigraphie.....	31
II.2. Organisation générale des vestiges	31
II.2.1. Limite fossoyée sud	35
II.2.2. Limite construite nord.....	35
III. Bâtiment 2 : indice d'un premier état ou pavillon d'entrée ?.....	39
III.1. Description.....	39
III.2. Eléments de datation	39
III.3. Interprétation.....	39
IV. Structure 37 : un four à chaux, témoignage de la phase de construction de la <i>villa</i>	43
IV.1. Problématique et méthodologie.....	43
IV.2. Organisation générale	43
IV.3. Description par foyers.....	49

IV.3.1. Le foyer n° 1.....	49
IV.3.2. Le foyer n° 2.....	49
IV.3.3. Le foyer n° 3.....	49
IV.3.4. Le foyer n° 4.....	50
IV.3.5. Le foyer n° 5.....	50
IV.3.6. Le foyer n° 6.....	50
IV.3.7. Le foyer n° 7.....	50
IV.3.8. Le foyer n° 8.....	51
IV.4. Le creusement US 1207	51
IV.5. Parallèles	60
IV.6. Considérations générales sur la production de la chaux	62
IV.7. Construction, fonctionnement et hypothèses de restitution	63
IV.7.1. Construction.....	63
IV.7.2. Fonctionnement	63
IV.7.3.a. Un vestige de la charge à cuire ?.....	66
IV.7.3.b. L'indice d'une superstructure ?.....	67
IV.8. La destination de la production.....	68
IV.9. Démolition et arasement.....	68
IV.10. Datation	68
IV.11. Fosse 38 : une structure de conservation de la chaux ?	68
IV.12 Synthèse.....	70
V. Bâtiment 4 : une resserre ou un cellier.....	71
V.1. Description.....	71
V.2. Eléments de datation	71
V.3. Interprétation.....	72
VI. Un enclos à la destination funéraire ou cultuelle ?	74
VI.1. L'enclos	74
VI.1.1. Fossé 19.....	74
VI.1.2. Fossé 20.....	74
VI.1.3. Fossé 21.....	74
VI.1.4. Fossé 23.....	74
VI.1.5. Fossé 24.....	74
VI.2. Eléments de datation.....	77
VI.3. La fosse 12, un « ensemble clos » ?.....	77
VI.3.1. Un mobilier remarquable	77
VI.4. La fosse 18.....	79
VI.5. Une fonction funéraire, cultuelle, ou les deux à la fois ?.....	79
VII. Bâtiment 1 : l'habitat.....	82
VII.1. Mode de construction	82
VII.2. Aménagement intérieur	85
VII.2.1. Pièce 1.....	85
VII.2.2. Pièce 2.....	85
VII.2.3. Pièce 3.....	85
VII.2.4. Pièce 4.....	85
VII.4. Typologie et interprétation	89
VII.5. Proposition de tracé régulateur	90

VIII. Puits 11	92
VIII.1. Description	92
VIII.2. Stratigraphie du remplissage.....	92
VIII.3. Caractérisation et datation du remplissage	94
VIII.4. Datation du remplissage.....	94
IX. Bâtiment 3 : un balnéaire privé	96
IX.1. Modes de construction	96
IX.2. Interprétation et typologie des espaces.....	103
IX.2.1. Pièce 5 : le <i>praefurnium</i>	103
IX.2.2. Pièce 2 : Le <i>caldarium/destrictarium</i>	103
IX.2.2.a Eléments de décor	104
IX.2.3 Pièce 1 : Le <i>tepidarium</i>	105
IX.2.4. Pièce 4 : le <i>frigidarium/apodyterium</i>	105
IX.2.5. Pièce 3	106
IX.3. Restitution du circuit du baigneur.....	106
IX.4. Eléments de datation	107
X. Fours 40 et 41 : Un indice de <i>pars rustica</i> ?	109
X.1. Four 40	109
X.2. Four 41	109
X.3. Datation	109
X.4. Interprétation	109
XI. Fosses et creusements isolés.....	111
XI.1. Structure 5 et la fosse 27	111
XI.1.1. Structure 5	111
XI.1.2. Fosse 27	111
XI.1.3. Interprétation.....	111
XI.2. Fosse 30.....	113
XI.3. Fosse 32.....	113
XI.4. Fosse 35.....	113
XI.5. Fosse 33.....	113
XI.6. Fosse 34.....	113
XII. Conclusion pour la période gallo-romaine.....	117
XII.1. Caractéristiques de la <i>villa</i>	117
XII.2. Apports du mobilier.....	117
XIII. Période médiévale	120
XIII.1. Fosse 42.....	120
XIV. Périodes moderne et contemporaine.....	122
XIV.1. Voie 28 et structure 29	122
XIV.1.1. Voie 28.....	122
XIV.1.2. Structure 29	122
XIV.2. Fosse 17 : le témoignage d'un acte de résistance ?	124
XIV.2.1. Eléments de contexte historique	124
XIV.3. Fosse 4.....	128

XV. Vestiges d'époque indéterminée.....	130
XV.1. Fossés 1 et 2.....	130
XV.2. Fosse 3.....	130
XV.3. Fossé 6.....	130
XV.4. Fosse 7.....	130
XV.5. Fosse 16.....	130
XVI. Synthèse générale.....	135
Bibliographie.....	136
Liste des figures	140
Annexe 1 : Etude du mobilier céramique.....	148
Annexe 2 : Analyse organique des résidus sur céramique	173
Annexe 3 : Etude des monnaies.....	181
Annexe 4 : Etude archéozoologique	189
Annexe 5 : Etude des coquillages marins	203
Annexe 6 : Etude du mobilier lithique	211
Annexe 7 : Etude archéomagnétique	215
Annexe 8 : Inventaire des faits archéologiques.....	229
Annexe 9 : Inventaire des Unités Stratigraphiques	237
Annexe 10 : Inventaire du mobilier.....	257
Annexe 11 : Inventaire des photographies	283

FICHE SIGNALÉTIQUE

Région : Ile-de-France

Département : Val d'Oise (95)

Commune : Arthies

Code INSEE : 95 024

Lieu-dit ou adresse : Lieu-dit « Le Bel Air »

Cadastre : parcelles n° 407, 409, 412, 413, 410 et 414 de la section C ; parcelles n° 198, 549, 570 et chemin rural de la section B du cadastre de la commune d'Arthies (95)

Coord. Lambert 93 : X : 612 025 Y : 6 888 666

altitude : 181 à 188 m NGF

Propriétaire du terrain : Ministère de l'Équipement (C413 et C414) ; M. Truffaut Robert Ernest (C412 et B570) ; Indivision Mme Adam Marie-José Jeanne Alice et Mme Adam Marie-Noëlle Micheline Nicole (C410).

Protection : Aucune

Arrêté de prescription n° : 2011-039 en date du 10/01/2011

Arrêté de désignation n° : 2012-502 en date du 25/07/2011

Responsable désigné : Aurélien Lefeuvre

Organisme de rattachement : Conseil général du Val d'Oise

Maître d'ouvrage des travaux : Conseil général du Val d'Oise

Nature de l'aménagement : Déviation routière

Opérateur chargé des travaux : Service Départemental d'Archéologie du Val d'Oise (SDAVO)

Dates d'intervention sur le terrain : 4 septembre au 5 novembre 2011

Surface prescrite : 7 374 m²

Surface décapée : 5 146 m²

Problématique de recherche et principaux résultats :

Un diagnostic archéologique mené en 2010 en amont de la construction de la déviation de la RD 983 à Arthies (95) a révélé la présence de structures antiques dont un ensemble de structures de combustion interprétées comme des fours à chaux. Au vu de ces résultats, le SRA Ile-de-France a prescrit la réalisation d'une fouille archéologique exhaustive du futur emplacement d'un carrefour giratoire. L'opération de fouille s'est déroulée du 4 septembre au 5 novembre 2011, sur 7 374 m² : elle visait à mettre au jour les structures excavées et maçonnées, ainsi que l'intégralité des couches archéologiques et à obtenir le maximum de données sur le site avant sa destruction.

La très grande majorité des découvertes se rapporte à une *villa* gallo-romaine occupée du milieu du I^{er} s. au 3^{ème} quart du II^e s. ap. J.-C. En plus d'une structure de chauxfournerie, plusieurs bâtiments de la *pars urbana* ont été retrouvés dont le bâtiment résidentiel et un ensemble balnéaire. De façon plus anecdotique on relève la présence de vestiges de la deuxième guerre mondiale.

Lieu de dépôt temporaire du matériel archéologique :

Dépôt départemental du Val d'Oise – 5, avenue Lavoisier - 95310 Saint-Ouen-l'Aumône

INTERVENANTS ET MOYENS MIS EN ŒUVRE

Intervenants scientifiques :

SRA : Jean-Marc Gouedo	Conservateur en charge du dossier
SDAVO : Aurélien Lefeuvre	Responsable scientifique

Intervenants administratifs :

DRAC Ile-de-France, SRA : Bruno Foucray	Conservateur régional de l'archéologie
SDAVO : Patrice Rodriguez	Chef de service
Bernard Poirier, Aurélien Lefeuvre	Pôle archéologie préventive

Aménageur : Conseil général du Val d'Oise

Terrain :

Préparation : Bernard Poirier, Aurélien Lefeuvre
 Fouille : Aurélie Battistini, Aurèle Gaultier, Aurélien Lefeuvre, Guillaume Le Goïc, Silvia Velardez
 Photographies : Aurélie Battistini, Aurèle Gaultier, Aurélien Lefeuvre, Guillaume Le Goïc, Silvia Velardez
 Topographie : Aurélien Lefeuvre (GPS Leica CS10)

Post-fouille :

Lavage et conditionnement du mobilier : Aurélie Battistini, Aurèle Gaultier, Guillaume Le Goïc, Silvia Velardez
 Saisie des inventaires et bases de données : Aurélie Battistini, Aurèle Gaultier, Guillaume Le Goïc, Silvia Velardez
 Rédaction : Aurélien Lefeuvre
 DAO : Aurélie Battistini, Aurèle Gaultier, Aurélien Lefeuvre
 Mise en page : Aurélien Lefeuvre

Etudes spécialisées :

B. Clavel, S. Frère.....	Archéozoologie.....	CRAVO, UMR 7209
H. Djema.....	Etude lithique.....	SDAVO, UMR 7041
B. Foucray.....	Numismatique.....	Drac – SRA Île-de-France
J.-L. Maire.....	Géologie.....	Ingénieur IGC (retraité)
P. Rodriguez.....	Conchyliologie.....	SDAVO, UMR 7041
L. Trin.....	Céramologie.....	SDAVO
N. Warmé.....	Archéomagnétisme.....	INRAP
CIR – Groningen.....	Datation 14C.....	Université de Groningue
N. Garnier.....	Analyses organiques.....	Laboratoire N. Garnier

Intervenants techniques :

Terrassement mécanique : 2 pelleteuse hydraulique de 22 tonnes sur chenilles, avec godet de curage de 3 m, 2 tracteurs-bennes
 Conducteur : Société Beaussire

MOTS CLÉS DES THESAURUS

Chronologie :

<input type="checkbox"/>	Paléolithique
<input type="checkbox"/>	inférieur
<input type="checkbox"/>	moyen
<input type="checkbox"/>	supérieur
<input type="checkbox"/>	Mésolithique et Épipaléolithique
<input type="checkbox"/>	Néolithique
<input type="checkbox"/>	ancien
<input type="checkbox"/>	moyen
<input type="checkbox"/>	récent
<input type="checkbox"/>	Chalcolithique
<input type="checkbox"/>	Protohistoire
<input type="checkbox"/>	Âge du Bronze
<input type="checkbox"/>	ancien
<input type="checkbox"/>	moyen
<input type="checkbox"/>	récent
<input type="checkbox"/>	Âge du Fer
<input type="checkbox"/>	Hallstatt (premier âge du Fer)
<input type="checkbox"/>	La Tène (second âge du fer)

<input checked="" type="checkbox"/>	Antiquité romaine (gallo-romain)
<input type="checkbox"/>	République romaine
<input checked="" type="checkbox"/>	Empire romain
<input checked="" type="checkbox"/>	Haut-Empire (jusqu'en 284)
<input type="checkbox"/>	Bas-Empire (de 285 à 476)
<input checked="" type="checkbox"/>	Époque médiévale
<input type="checkbox"/>	haut Moyen Âge
<input checked="" type="checkbox"/>	Moyen Âge
<input type="checkbox"/>	bas Moyen Âge
<input type="checkbox"/>	Temps modernes
<input checked="" type="checkbox"/>	Époque contemporaine
<input checked="" type="checkbox"/>	Ère industrielle

Sujets et thèmes :

<input type="checkbox"/>	Édifice public	<input type="checkbox"/>	Artisanat alimentaire	<input type="checkbox"/>	Nb	<input type="checkbox"/>	Mobilier	<input type="checkbox"/>	Études annexes
<input checked="" type="checkbox"/>	Édifice religieux	<input type="checkbox"/>	Argile : atelier	<input checked="" type="checkbox"/>	12	<input type="checkbox"/>	Industrie lithique	<input checked="" type="checkbox"/>	Géologie
<input type="checkbox"/>	Édifice militaire	<input type="checkbox"/>	Atelier métallurgique	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	Industrie osseuse	<input type="checkbox"/>	Datation
<input checked="" type="checkbox"/>	Bâtiment	<input type="checkbox"/>	Artisanat	<input checked="" type="checkbox"/>	2788	<input type="checkbox"/>	Céramique	<input type="checkbox"/>	Anthropologie
<input checked="" type="checkbox"/>	Structure funéraire	<input type="checkbox"/>	Autre	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Restes végétaux	<input type="checkbox"/>	Paléontologie
<input type="checkbox"/>	Voirie			<input checked="" type="checkbox"/>	1087	<input type="checkbox"/>	Faune	<input checked="" type="checkbox"/>	Zoologie
<input type="checkbox"/>	Hydraulique			<input checked="" type="checkbox"/>	320	<input type="checkbox"/>	Coquillages	<input type="checkbox"/>	Botanique
<input checked="" type="checkbox"/>	Habitat rural			<input checked="" type="checkbox"/>	190	<input type="checkbox"/>	Objet métallique	<input type="checkbox"/>	Palynologie
<input type="checkbox"/>	Villa			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Arme	<input type="checkbox"/>	Macrorestes
<input type="checkbox"/>	Bâtiment agricole			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Outil	<input checked="" type="checkbox"/>	An. de céramique
<input type="checkbox"/>	Structure agraire			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Parure	<input type="checkbox"/>	An. de métaux
<input type="checkbox"/>	Urbanisme			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Habillement	<input type="checkbox"/>	Acq. des données
<input checked="" type="checkbox"/>	Maison			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Trésor	<input checked="" type="checkbox"/>	Numismatique
<input type="checkbox"/>	Structure urbaine			<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	Monnaie	<input type="checkbox"/>	Conservation
<input type="checkbox"/>	Foyer			<input type="checkbox"/>	69	<input type="checkbox"/>	Verre	<input type="checkbox"/>	Restauration
<input type="checkbox"/>	Fosse			<input type="checkbox"/>	191	<input type="checkbox"/>	Enduits peints	<input type="checkbox"/>	Archéogéographie
<input type="checkbox"/>	Sépulture			<input checked="" type="checkbox"/>	13	<input type="checkbox"/>	Scories	<input type="checkbox"/>	Toponymie
<input type="checkbox"/>	Grotte			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Sculpture	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Abri			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Inscription	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Mégalithe			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Autre	<input type="checkbox"/>	

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES RÉSULTATS

Chronologie	Structures	Mobilier	Interprétation
Préhistoire		Silex	
Antiquité (Haut-Empire)	Bâtiments : 4 Murs : 2 Enclos fossoyé : 1 Fossés : 2 Four à chaux : 1 Fours : 2 Puits : 1	Céramique Os animal Coquillages Métal Scories Verre Lapidaire Enduits peints TCA	<i>Villa</i> Four à chaux
Moyen-Âge	Fosse : 1		Charbonnage ?
Epoque Moderne Contemporaine	Chemin : 1 Fosses : 2	Céramique Verre Métal Os animal	Voirie Fosse dépotoir
Indéterminé	Fosses : 3 Fossés : 3	Céramique TCA	

NOTICE SCIENTIFIQUE

Notice scientifique résumant les principaux résultats de l'opération

La fouille du site de la «Déviation RD983» à Arthies a permis d'établir une succession discontinue d'occupations humaines depuis la Préhistoire jusqu'au XX^e s.

Les témoignages les plus anciens correspondent à la collecte de quelques éléments lithiques rapportés à la Préhistoire ancienne et récente. Ils ne permettent pas de postuler d'une implantation pérenne du secteur de fouille à ces époques. Cependant, ces données ne sont pas sans intérêt documentaire à l'échelle locale.

L'occupation gallo-romaine est en revanche largement représentée par une portion de la *pars urbana* d'une *villa* fondée ex-nihilo aux environs du milieu du I^{er} s. ap. J.-C. (40-50) et démantelée au 3^{ème} quart du II^e s. ap. J.-C. (150-160).

L'établissement est circonscrit par une enceinte en partie construite, peut-être dotée d'un pavillon d'entrée. À l'intérieur ont été reconnus plusieurs bâtiments et structures archéologiques. Un four à chaux d'un type relativement rare semble avoir servi lors de la phase de construction avant d'être détruit. Son étude permet d'approcher l'organisation et les techniques employées lors de l'édification des bâtiments. Un enclos fossoyé, placé à proximité de l'habitat, contenait une fosse atypique par son mobilier numismatique et céramique. Il est rapproché de façon hypothétique de la sphère funéraire et/ou cultuelle. Le bâtiment résidentiel, muni d'un puits, présente les caractéristiques des *villae* à galerie de façade assez commune dans la région. Soulignons que l'utilisation de modules architecturaux sur la base du pied romain a pu être mise en évidence. Enfin, un cellier et un balnéaire relativement bien conservés ont été mis au jour.

Les témoignages de l'époque médiévale sont ténus. Ils se limitent à une unique fosse datée du X^e au XII^e s. Ceux des époques modernes et contemporaines sont plus nombreux. L'élément le plus frappant est une vaste fosse contenant deux squelettes de chevaux interprétée comme le témoin d'un acte de résistance lors de la deuxième Guerre mondiale.



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION D'ÎLE-DE-FRANCE

Direction régionale
des affaires culturelles d'Île-de-France

Affaire suivie par : Jean-Marc GOUEDO
Service régional de l'archéologie
Tél. : 01 56 06 51 80
Fax : 01 56 06 52 01
Mél : jean-marc.gouedo@culture.fr
BF/JMG/ [2009-3288] 2011 n° 189
Votre dossier réf.: Déviation d'Arthies

Arrêté n° : 2011-039

Le Préfet de la région d'Île-de-France

VU le code du patrimoine, livre V ;

VU le décret n° 2004-490 du 3 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive ;

VU le dossier adressé en date du 29/09/2009, référence Déviation d'Arthies, concernant des terrains situés à 95420 Arthies, Déviation RD 983 dite déviation d'Arthies, par Conseil général du Val d'Oise permettant d'établir les emprises du projet ; reçu à la Direction régionale des affaires culturelles - service régional de l'archéologie le 01/10/2009 ;

VU le rapport reçu le 26/11/2010 de l'opération de diagnostic archéologique prescrite par l'arrêté n° 2009-474 en date du 06/10/2009 ;

après avis de la commission interrégionale de la recherche archéologique Centre Nord en date du 14-12-2010 ;

Considérant que le diagnostic archéologique a confirmé la présence d'un habitat gallo-romain dont la nature et la fonction restent à préciser ;

Considérant que ces vestiges archéologiques s'étendent sur l'emprise du diagnostic archéologique mentionné ci-dessus ; que la zone correspond à habitat gallo-romain ;

... / ...

ARRETE

Article 1er : Une fouille archéologique sera réalisée sur le terrain faisant l'objet des aménagements, ouvrages ou travaux susvisés, sis en :

région : Ile-de-France

département : Val-D'Oise

commune : Arthies

adresse : Déviation RD 983 dite déviation d'Arthies

cadastre : section C : parc 407, 409, 412, 413, 410 et 414 section B parc 198, 549, 570 ; et chemin rural

propriétaire : Ministère de l'Equipement (C 413 et 414) ; M. Truffaut Robert Ernest (C 412 et B 570) Indivision Mme Adam Marie-José Jeanne Alice et Mme Adam Marie-Noëlle Micheline Nicole (C 410)

Article 2 : La fouille sera réalisée, conformément au cahier des charges détaillé ci-après, par l'opérateur que choisira l'aménageur des terrains concernés. Celui-ci soumettra au service régional de l'archéologie, dans les conditions et les délais fixés par le décret n° 2004-490 susvisé, un projet d'intervention précisant les modalités de mise en oeuvre des prescriptions du présent arrêté, pour obtenir l'autorisation de fouille.

Article 3 : L'opération d'archéologie préventive porte sur une surface totale de 7374 m², selon le plan annexé au présent arrêté.

Article 4 : Le service régional de l'archéologie adressera l'inventaire, transmis par l'opérateur de la fouille, des vestiges archéologiques mobiliers recueillis au cours de l'opération, à la personne physique ou morale, propriétaire du terrain à la date de début de l'intervention archéologique et l'informerá de ses droits.

Le mobilier archéologique ne pourra cependant donner effectivement lieu au partage, prévu par l'article L. 531-11 du code du patrimoine susvisé, qu'au terme de son étude scientifique et après remise du rapport d'opération au service régional de l'archéologie, laquelle remise intervient après l'achèvement de la phase de terrain de la fouille.

La propriété du mobilier archéologique est fixée, après les délais légaux d'étude et de revendication, par l'article L. 523-14 du code du patrimoine.

Article 5 : La Directrice régionale des affaires culturelles est chargée de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à Conseil général du Val d'Oise.

Paris, le 10/01/2011

Pour le Préfet de la région d'Ile-de-France
et par délégation,

~~pour la Directrice régionale des affaires culturelles~~



B
Bruno Foucray

Conservateur régional de l'archéologie d'Ile-de-France

Original : Conseil général du Val d'Oise - DPER / Service Etudes Générales - Mme Maud Pinel-Peschardière - Hôtel du Département - 2 avenue du Parc - 95032 Cergy Pontoise cedex



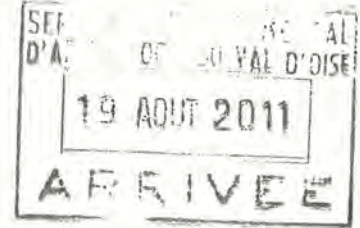
Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION D'ILE-DE-FRANCE

Direction régionale
des affaires culturelles d'Ile-de-France

Affaire suivie par : Dorothee CHAOUI-DERIEUX
Service régional de l'archéologie
Tél : 01 56 06 51 80
Fax : 01 56 06 52 01
Mél : dorothee.derieux@culture.fr
BF/DCD/ [2009-3288] 2011 n° 3905
Votre dossier réf.: Déviation d'Arthies



Arrêté n°:2011-502

Le Préfet de la région d'Ile-de-France

VU le code du patrimoine, livre V ;

VU les décrets n° 2011-573 et 2011-574 du 24 mai 2011 relatifs à la partie réglementaire du code du patrimoine, notamment les articles R 522-1 et R 523-22 ;

Vu l'arrêté n° 2011-039 en date du 10/01/2011 portant prescription de fouille archéologique sur le terrain situé : Déviation RD 983 dite déviation d'Arthies à Arthies ;

VU l'autorisation n° 2011-501 en date du 25/07/2011, autorisant l'aménageur à procéder à la réalisation de la fouille archéologique ;

Après avis de la commission interrégionale de la recherche archéologique Centre Nord en date du 14/12/2010.

CONSIDERANT que, en raison de leur nature et de leur localisation, les travaux envisagés sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique et qu'une opération de fouille doit être mise en place ;

ARRETE

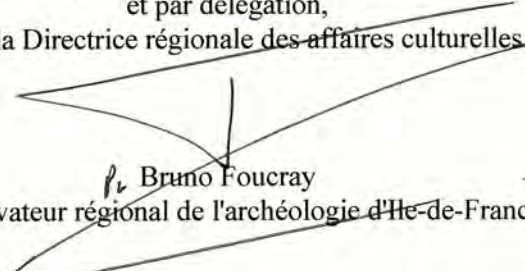
Article 1 : L'opération sera réalisée par le Conseil général du Val-d'Oise - Service départemental d'archéologie du Val-d'Oise sous la maîtrise d'ouvrage de Conseil général du Val d'Oise. Les conditions de sa réalisation sont fixées par contrat.

Article 2 : Monsieur Aurélien Lefeuvre est désigné(e) comme responsable scientifique de la fouille de cet habitat.

Article 3 : La Directrice régionale des affaires culturelles est chargée de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à l'intéressé(e), le maître d'ouvrage et l'opérateur.

Paris, le 25/07/2011

Pour le Préfet de la région d'Ile-de-France
et par délégation,
pour la Directrice régionale des affaires culturelles


Bruno Foucray
Conservateur régional de l'archéologie d'Ile-de-France

Original : Intéressé
Copies : Maître d'ouvrage et Opérateur
Préfecture de département
Gendarmerie
Mairie de Arthies



Fig. 1 : Vue générale du chantier, fouille du bâtiment balnéaire.

Introduction

Le Conseil général du Val d'Oise inaugurera prochainement la déviation routière de la route départementale 983 (RD 983) qui traverse actuellement le village d'Arthies. Le projet de cette nouvelle voirie selon un arc de cercle à l'est du bourg, était susceptible d'affecter des éléments du patrimoine connus, ou encore inconnus, de ce secteur du Vexin français. D'autant que les contraintes techniques liées à la réalisation de la chaussée et de ses ouvrages d'art allaient imposer des décaissements et remblaiements importants.

C'est pour pallier la potentielle perte d'informations résultant de ces travaux que le Service Régional de l'Archéologie (SRA/DRAC de la Région Ile-de-France) a prescrit un diagnostic sur une bande de 74 918 m², qui a été réalisé en deux temps : une première phase de diagnostic en 2010¹ a été conduite au nord et au sud du tracé à l'emplacement de deux carrefours giratoires de raccordement ; une deuxième phase a porté sur le tracé de la future

voie, en 2012².

L'exploration en 2010 de la future emprise du giratoire sud a révélé la présence de structures antiques dont un ensemble de structures de combustion interprétées comme des fours à chaux. Au vu de ces résultats, le SRA Ile-de-France a prescrit la réalisation d'une fouille archéologique exhaustive du terrain.

Celle-ci s'est déroulée du 4 septembre au 5 novembre 2011, sur 7 374 m² : elle visait à mettre au jour les structures excavées et maçonnées, ainsi que l'intégralité des couches archéologiques et à obtenir le maximum de données sur le site avant sa destruction.

La fouille devait permettre la mise en place d'un phasage stratigraphique tout en intégrant les marqueurs chronologiques découverts. Enfin, l'analyse des données archéologiques avait pour finalité de mieux appréhender la vocation des différents bâtiments et des structures associées, tout en les comparant avec des sites analogues.

¹ Poirier 2010.

² Pariat 2013.

I. Equipe archéologique

I.1. L'équipe de terrain

Sous la direction d'Aurélien Lefeuvre (Responsable d'opération – SDAVO), quatre archéologues ont pris part aux travaux de terrain : Aurélie Battistini, Aurèle Gaultier, Guillaume Le Goïc et Silvia Velardez, recrutés par le Conseil général du Val d'Oise pour la durée de l'opération.

Cette équipe a bénéficié ponctuellement du renfort de bénévoles associatifs. Il s'agit de Michel Assezat, François Fayet, Nicole Jobelot, Anne Kucab, Yves Marie et Stéphane Regnard appartenant au CRAVF³, et de Geoffrey Rousselle membre du CASAVO⁴. Qu'ils soient ici remerciés pour leur aide précieuse et efficace.

I.2. L'équipe de collaborateurs

Plusieurs collaborateurs ont participé selon leur spécialité au traitement des données issues de ce site.

La caractérisation du contexte géologique a été effectuée par Jean-Luc Maire (géologue IGC, en retraite).

Les vestiges mobiliers ont bénéficié d'études spécialisées plus ou moins poussées selon leur volume et leur intérêt. L'étude céramologique a été confiée à Lola Trin et complétée par une analyse organique de résidus par Nicolas Garnier. La détermination numismatique a été faite par Bruno Foucray (SRAIF). Les vestiges fauniques ont été étudiés par Stéphane Frère et Benoit Clavel (CRAVO) tandis que les moules et les huîtres ont été étudiées par Patrice Rodriguez (SDAVO). Les enduits peints ont été expertisés par Claire Besson (SRAIF). Le faible lot d'objets métalliques actuellement en traitement de déchloruration au laboratoire Arc'Antique (Nantes) sera seulement évoqué dans ce rapport en attente d'une étude exhaustive.

Les datations par archéomagnétisme d'une structure de production de la chaux ont été réalisées par Nicolas Warmé (INRAP), et les

datations radiocarbone par le laboratoire de l'Université de Groningen (Pays-Bas)

Enfin, certaines hypothèses formulées dans le présent rapport ont été mises en images par Philippe Payet en collaboration avec l'équipe de fouille.



Fig. 2 : Prélèvement en vue d'une datation par archéomagnétisme.

³ Centre de recherches archéologiques du Vexin français.

⁴ Club d'archéologie subaquatique du Val d'Oise.

II. Stratégies et méthodes mises en œuvre

II.1. Décapage de l'emprise de fouille

Le décapage de la zone prescrite a eu lieu du 5 au 14 septembre 2011, soit durant huit jours ouvrables. Il a mobilisé deux retro-pelles mécaniques équipées d'un godet lisse de 3 m de large pour le creusement, et de deux tracteurs bennes pour l'évacuation des déblais. Grâce à l'accord convenu avec un exploitant agricole, les sédiments extraits ont pu être stockés en bordure du chantier de fouille.



Fig. 3 : Décapage mécanique et enregistrement des structures.

En raison de diverses contraintes de sécurité et d'accessibilité, certains secteurs prescrits n'ont pu être décapés (fig. 5 p. 18). Il s'agit en premier lieu des terrains situés au sud de la voie communale n°2 (route d'Enfer). En effet, cette bande réservée pour l'élargissement futur de la voirie, s'est révélée trop étroite et trop proche de la route actuelle pour permettre une circulation des engins et des équipes en sécurité. Pour des raisons analogues et afin de garantir une distance de sécurité réglementaire avec la circulation automobile, la frange sud des terrains n'a pas été sondée. Enfin une bande de terre à l'ouest de l'emprise a été conservée pour permettre l'accès aux terrains agricoles environnants. Ces multiples contraintes techniques ont réduit la

surface accessible à 5 146 m².

Le décapage a été systématiquement suivi par un ou plusieurs archéologues. Toutes les structures détectées lors de cette phase de travail ont fait l'objet d'un nettoyage de surface afin de définir leurs limites et de caractériser si possible leur nature. Chacune a ensuite été photographiée individuellement avant d'être fouillée.

Les données issues du diagnostic de 2010 laissant supposer une stratigraphie du site complexe, des moyens mécaniques adaptés ont été prévus dès le montage du projet dans l'optique de décapages multiples. Les terrassements mécaniques complémentaires ont été réalisés durant 5 jours du 24 au 28 octobre 2011. Ils ont été principalement employés pour la fouille d'un puits et la réalisation d'un sondage dans un chemin moderne. Ensuite, les bâtiments et les principales concentrations de vestiges ont été redécouverts à la fin de l'opération afin d'infirmier la présence d'éventuelles occupations antérieures.



Fig. 4 : Photographie aérienne oblique de l'emprise de fouille à l'issue du décapage.

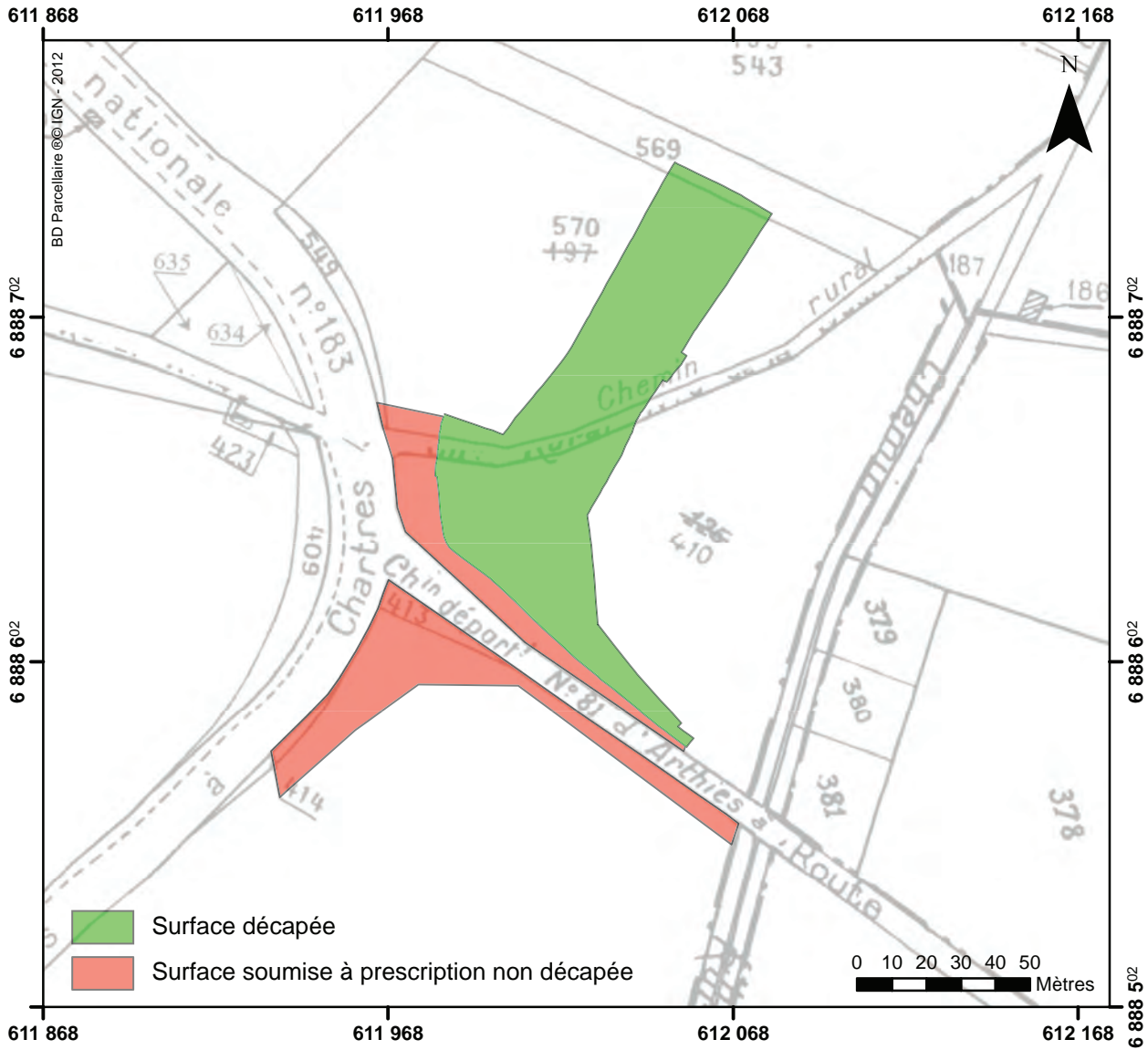


Fig. 5 : Carte des surfaces décapées et non-décapées.

II.2. Techniques de fouille et enregistrement

La grande majorité des vestiges a été fouillée manuellement. Le recours à la pelleuse n'a été choisi que pour quelques structures dont le comblement et/ou la profondeur ne garantissaient pas la sécurité des fouilleurs (puits, remplissages sableux instables...).

Après réalisation de coupes transversales, les structures ont été fouillées en totalité. L'objectif constant étant d'obtenir une documentation complète des vestiges. Ce parti pris a amené à un curage intégral des structures en creux et des fossés.

Parmi les structures mises au jour, la fosse 17 contenait deux squelettes de chevaux en connexion. Ceux-ci ont fait l'objet d'un démontage par passes. Chaque élément osseux ou matériel a été prélevé et enregistré par un numéro de démontage individuel. La position relative de chaque élément a été relevée par une série de photos verticales prises à la potence.

Les autres stratégies de fouilles particulières et les choix de prélèvement seront détaillés en

introduction de la description de chaque structure dans le corps de texte.

Toutes les structures ont été photographiées et relevées en plan.

Tout au long de la fouille, un détecteur de métaux a été utilisé afin de se prémunir d'éventuels pillages. Tous les objets prélevés par cette méthode ont ensuite été recontextualisés dans leur US.

Etant donné la faible superficie de l'opération, la fouille n'a pas été sectorisée. La numérotation des faits archéologiques a été réalisée en continu de 1 à n. Celle des Unités Stratigraphiques a été effectuée de manière croissante de 1000 à n.

Les prélèvements pour étude ont été numérotés et décrits au fur et à mesure des opérations de terrain. Seuls les prélèvements destinés à l'étude d'archéomagnétisme ont fait l'objet d'une numérotation indépendante sous la direction du spécialiste.

Les relevés graphiques effectués sur le terrain se présentent sous forme de plans papiers au 1/20^e ou au 1/50^e. L'intégralité de ces minutes a été digitalisée. De plus, certains faits de grande dimension ont fait l'objet d'une couverture



Fig. 6 : Fouille de la fosse 17.

photographique zénithale. Le redressement puis la compilation de ces clichés ont permis d'obtenir des plans d'ensemble et de réaliser les relevés «pierre à pierre».

Une campagne de photographie aérienne a également été menée pour obtenir une vision de l'emprise dans son environnement immédiat.

Les relevés topographiques ont été faits par l'équipe de fouille au moyen d'un appareil GPS.

Ces données ont ensuite été intégrées à un SIG.

Le mobilier archéologique a été systématiquement prélevé puis conditionné par matériau, fait et US. Certains objets remarquables ou nécessitant des conditions spécifiques de stockage ont été extraits et ont reçus un numéro d'isolat.

II.3. Traitement et archivage des données

Les travaux de lavage et de conditionnement ont été réalisés par l'équipe de fouille dans les locaux du SDAVO.

Les minutes de fouille sous format papier ont été intégralement numérisées (cf. annexes). Les inventaires des faits, des US et des mobiliers ont été saisis dans des bases de données sous format Access. Les plans et relevés ont été vectorisés et, pour leur plus grande part, intégrés à ce rapport. Enfin, les descriptions des clichés photographiques ont été listées, organisées et rassemblées en fin de ce volume.

Le mobilier a été conditionné dans des sacs et des caisses neutres dans le respect des normes de conservation préventive. Les différents types de matériaux ont été séparés dans des contenants spécifiques.

Toute la documentation primaire écrite, graphique et numérique se rapportant à cette opération est conservée au SDAVO, ainsi que le mobilier archéologique.

III. Contexte géographique et géologique

(A. Lefeuvre, Jean-Luc Maire)

La commune d'Arthies se situe à l'ouest du département du Val d'Oise, dans la région historique du Vexin français. Situé sur la route de Magny-en-Vexin à Mantes, le village est à 12 km de cette dernière et à 6 km de Magny (Fig. 7 p. 23). L'emprise de fouille est adossée à une butte stampienne (200 m NGF) au pied d'un versant nord/nord-est tourné vers un plateau cultivé, d'un dénivelé de 45 m.

Le territoire communal prend place dans le bassin versant de l'Aubette de Magny qui coule à 6 km environ au nord.

III.1. Eléments géologiques

La succession stratigraphique en présence, connue par la carte géologique du BRGM et les études géotechniques (fig. 8-9 p. 24-25), s'établit de haut en bas comme suit :

- **Les Sables de Fontainebleau** : Cette puissante assise essentiellement sableuse peut atteindre 40 m d'épaisseur et présente des sables très fins blancs, localement argileux et pouvant renfermer d'importants niveaux de grès ;

- **Les argiles sannoisiennes** : cet ensemble regroupe les Argiles vertes de Sannois et les Marnes à Cyrènes sur 5 à 7 m d'épaisseur ; ces deux assises sont difficilement différenciables, leurs couleurs passant latéralement et verticalement du vert foncé, au gris foncé et au mauve. Peu perméables, elles soutiennent une nappe perchée contenue dans les sables de Fontainebleau ;

- **Les marnes ludiennes** : appelées Marnes Supra-gypseuses plus à l'est, les deux niveaux marneux (Marnes d'Argenteuil et Marnes de Pantin) sont ici aussi regroupés en un ensemble blanc-verdâtre entrecoupé de niveaux décimétriques de calcaires blancs. L'épaisseur ne dépasse pas 6 m ;

- **Les marnes et calcaires ludiens** : dans cette zone du Bassin Parisien, l'extension ludienne

n'a pas permis le dépôt de gypse et le faciès local présente des calcaires francs durs (apparentés au Calcaire de Champigny) associés à des marnes ; cependant l'épaisseur de ce marno-calcaire atteint une vingtaine de mètres. Localement des karstifications importantes ont été observées dans la masse des calcaires ;

- **Les marnes à pholades du ludien inférieur** : l'ensemble classique des Marnes Infra-gypseuses n'est ici représenté que par les Marnes à Pholadomies (quelques mètres d'épaisseur) très altérées, de couleur mauve à gris foncé.

La première couche non érodée est située au nord de la déviation et est constituée par les sables de Cresnes.

Le Marno-calcaire de Saint-Ouen succède à ces sables et domine la stratigraphie classique du Bassin Parisien.

III.2. Les formations superficielles

Sur le flanc nord de la butte d'Arthies, les éboulis de pente sont largement représentés et correspondent à l'action de l'érosion sur les affleurements en présence.

Selon leur nature, leur composition et leur compétence, les terrains en place vont, à travers le temps et les circulations d'eau, se comporter différemment les uns des autres.

Pendant les périodes de débâcles glaciaires tous les terrains affleurant ont été saturés en eau : les argiles se sont liquéfiées et ont glissé le long des pentes recouvrant les assises sous-jacentes en place ou en se surimposant à des coulées précédentes. Privées de leurs butées de pied, les assises des terrains plus cohérents se sont effondrées à leur tour pour contribuer à engluer les versants.

C'est ainsi que des discordances stratigraphiques peuvent apparaître dans le versant et que des «paquets» de terrains peu remaniés se sont déplacés de 10 à 20 mètres plus bas que leur position stratigraphique normale (argiles et blocs de meulière, sables de Fontainebleau et surtout toutes les assises franchement argileuses).

III.3. La nappe perchée

Le seul aquifère continu est contenu dans les sables de Fontainebleau et soutenu par les argiles sannoisiennes. Il n'est alimenté que par la pluviométrie dans les zones non couvertes par les argiles à meulière dites de Montmorency. Elle alimente lavoirs et mardelles souvent bien en aval de la ligne de source géologique (contact perméable/imperméable).

La plupart des circulations superficielles se perdent dans l'hétérogénéité des formations de pente. Elles rejoignent ensuite la nappe phréatique générale située sensiblement au niveau du réseau hydrographique.

III.4. Aspects tectoniques

L'anticlinal de Vigny marque le paysage tectonique du secteur en provoquant au droit du site un pendage plongeant vers le sud, immédiatement redressé par la présence du synclinal d'Arthies.

L'amplitude de ces mouvements est très faible mais bien visible sur le profil géologique synthétique qui présente une distorsion verticale/horizontale de 20 mètres.

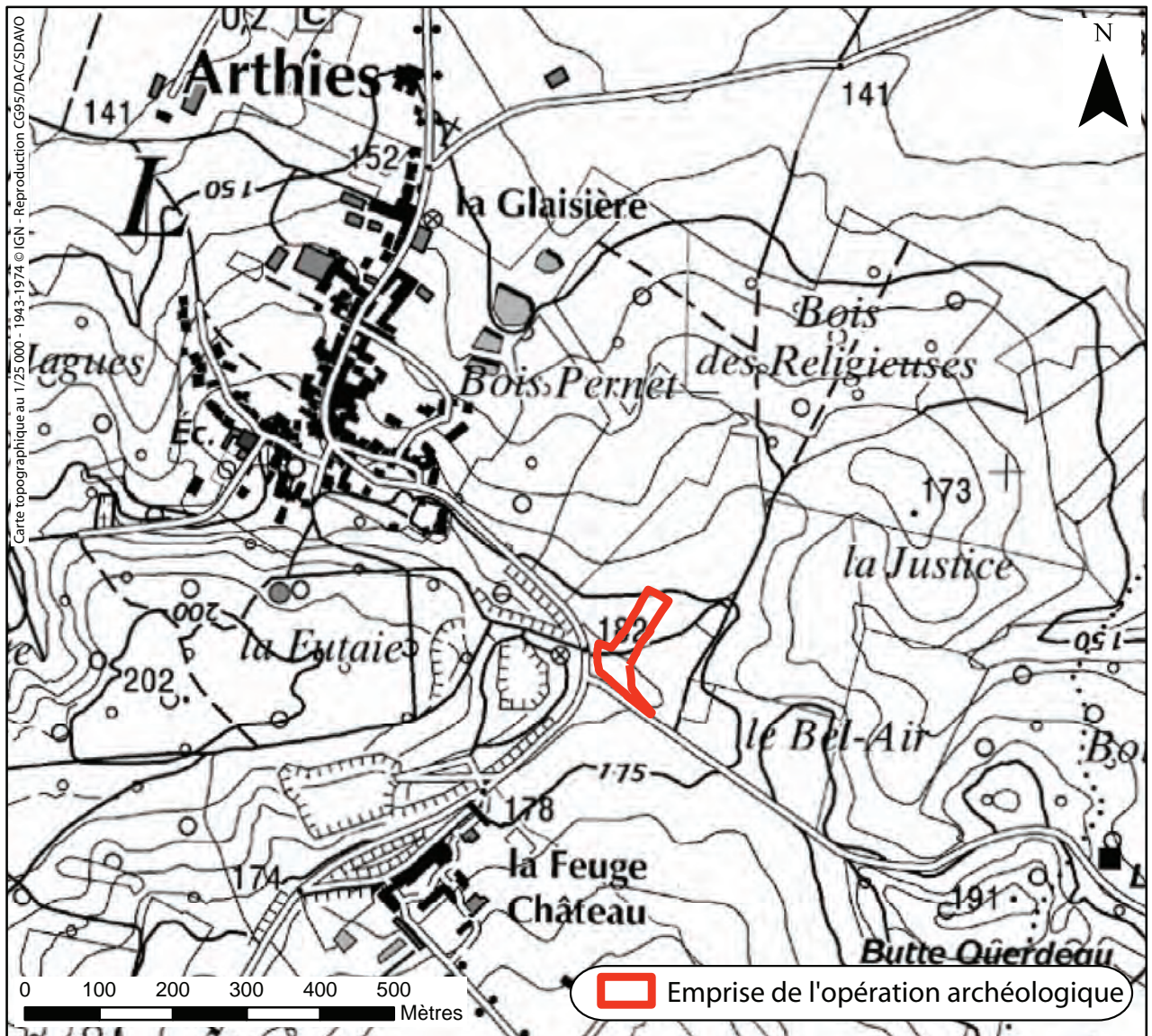
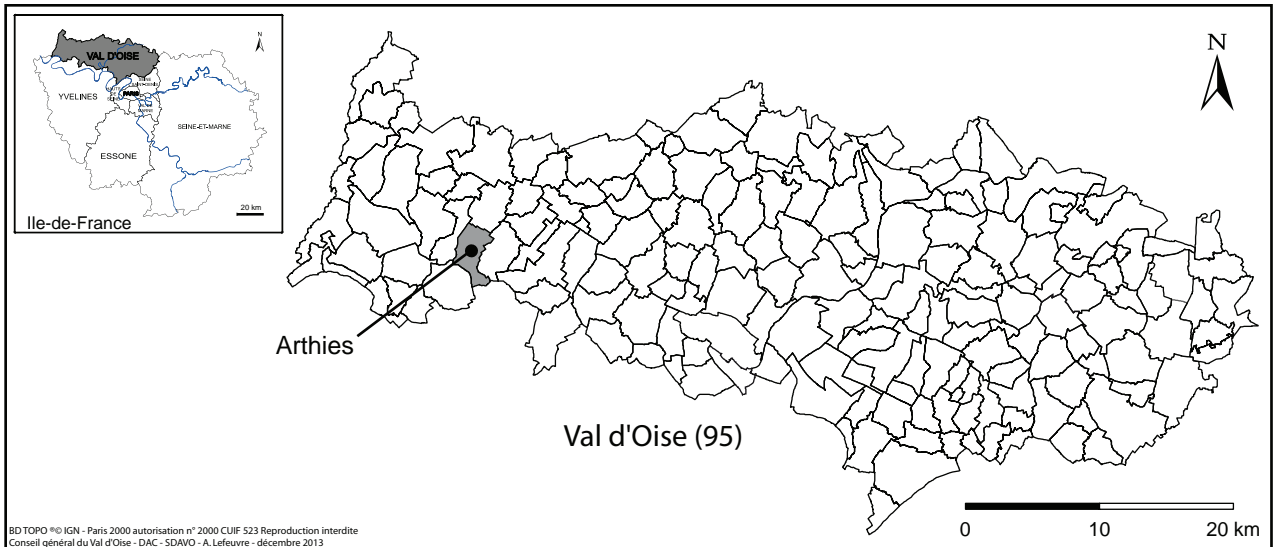


Fig. 7 : Localisation de l'opération archéologique.

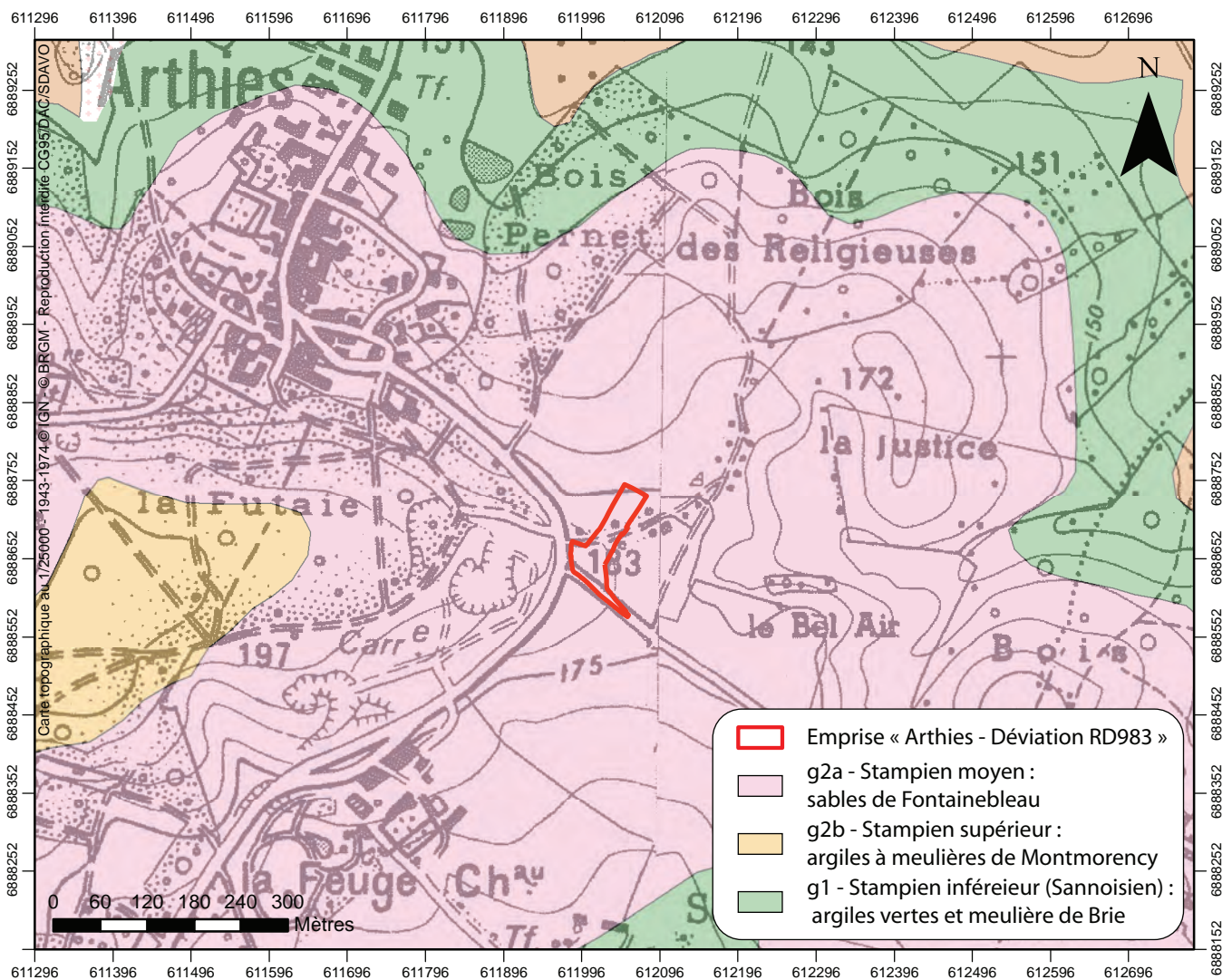


Fig. 8 : Contexte géologique.

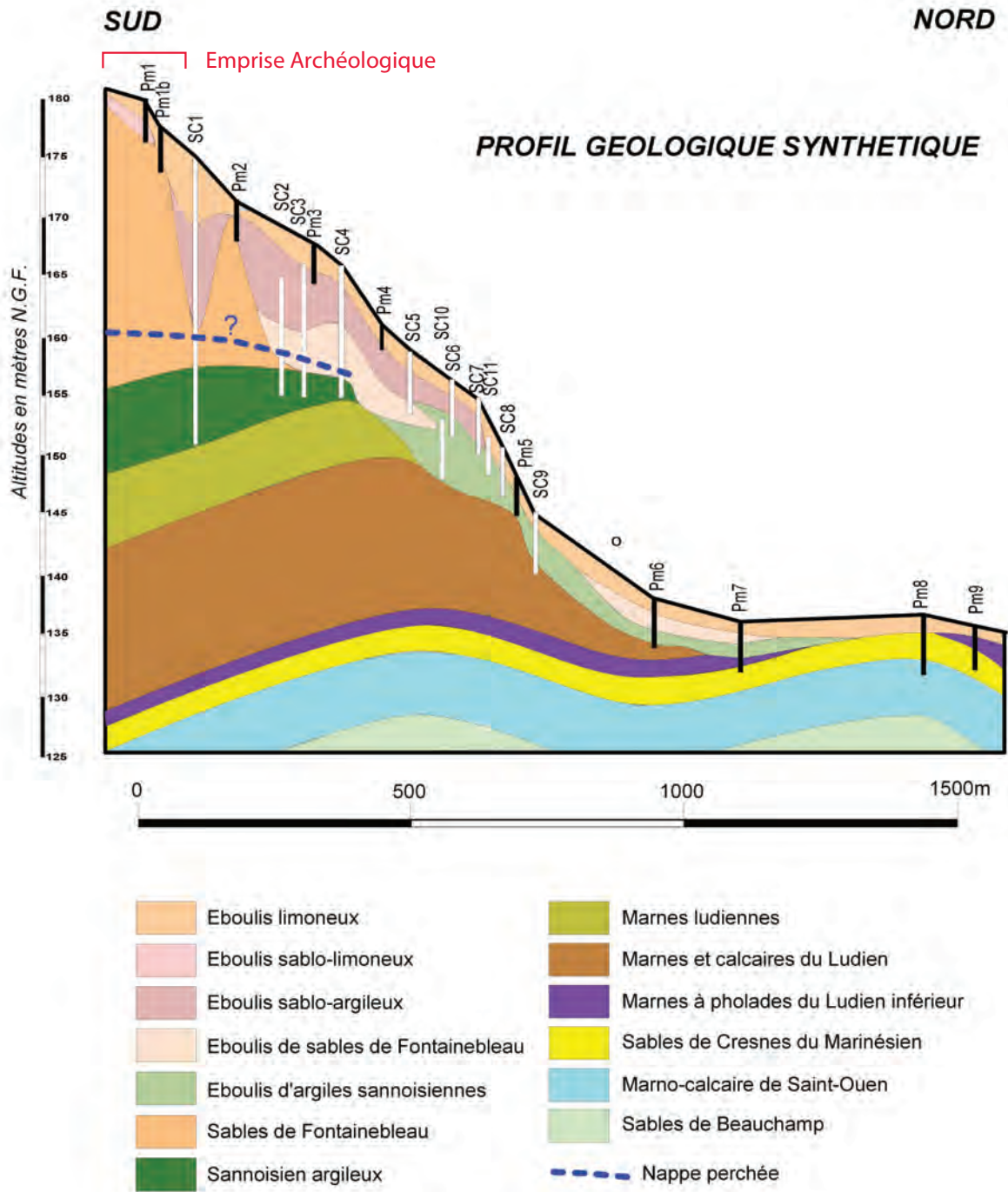


Fig. 9 : Profil géologique.

IV. Contexte historique et environnement archéologique

Les données contextuelles concernant l'histoire et l'archéologie du secteur ont été traitées dans le cadre des deux rapports de diagnostic liés aux travaux de la RD 983⁵. Nous reprendrons ici les éléments les plus utiles à la compréhension des occupations caractérisées lors de la fouille.

Les indices d'une occupation mésolithique et néolithique de la zone sont ténus et se concentrent sur les buttes d'Arthies et de Querdeau. Il s'agit de matériel lithique collecté lors de prospections pédestres. Les diagnostics de 2010 et 2012 ont, en outre, livré quelques éléments d'industrie lithique hors contexte rapportés à la période préhistorique au sens large, Néolithique inclus.

L'occupation protohistorique et antique de ce secteur du territoire Véliocasse est un peu mieux connue. À environ 1,5 km à l'est, le lieu-dit la *Motte Mallet* a livré deux habitats ruraux successifs de La Tène finale ainsi qu'un petit habitat gallo-romain⁶.

L'emprise de fouille est située à équidistance (3 km) de deux sites antiques d'importance : Genainville au nord avec le sanctuaire des *Vaux de la Celle* et le centre de Wy-dit-Joli-Village (*vicus, villa ?*) à l'est. De plus, le territoire communal a livré anciennement de nombreux indices d'occupations datant de l'époque gallo-romaine. À l'ouest de l'opération, au lieu-dit *La Glaisière*, des fours gallo-romains auraient été repérés en 1876 et un sol en mortier mis au jour au *Bois Pernet*.

L'occupation durant le premier Moyen-âge est attestée par une nécropole autour de l'église Saint-Aignan au cœur du village, et par la découverte en 1915 de cinq squelettes avec armement (*umbo*) à la *Motte Mallet*. Un manuscrit de 690 évoque en outre le legs des terres d'*Artegia* suggérant l'existence d'une exploitation domaniale mérovingienne.

Enfin, le lieu-dit le Bel Air sur lequel est assise l'emprise de fouille était déjà répertorié à divers titres dans la carte archéologique départementale avant cette intervention. Les mentions les plus anciennes indiquant la présence de substructions antiques remontent probablement à la fin du XIXe s⁷. Mais cette information n'est confirmée qu'à partir de 1971 par plusieurs campagnes de prospections pédestres du CRAVF⁸. Ces dernières permettaient de supposer l'existence de deux bâtiments, l'un près du chemin communal n°2 (route d'Enfer), l'autre à une cinquantaine de mètres au nord. Les éléments mobiliers recueillis principalement céramiques (dont de nombreux tessons de sigillée) mais aussi TCA, verre et fragments d'enduits peints laissent supposer une occupation du Ier au IIIe siècle ap. J.-C.

Dans le courant du XIXe s., une tuilerie se développe au Bel Air au nord du chemin d'Enfer, à quelque 150 mètres de la route de Magny-en-Vexin. En 1885, le filon épuisé depuis longtemps, les maisons n'étaient plus que de vieilles masures sans portes ni fenêtres employées ponctuellement pour le logement de la troupe lors des grandes manœuvres. Vers 1900, les habitations restaurées dépendaient du domaine proche de La Feuge et servaient de logement à un garde-chasse et à deux ménages de serviteurs. Ces bâtiments furent détruits lors des bombardements alliés d'août 1944.

IV.1. Etudes archéogéographiques

(F. Trouvé, S. Robert)

Des études archéogéographiques ont été réalisées par S. Robert puis F. Trouvé à l'occasion des deux phases de diagnostic liées à la déviation de la RD983⁹. Elles détaillent l'évolution du paysage agricole et forestier du terroir d'Arthies et le réseau viaire environnant sur le temps long. Ces études étant trop détaillées pour prendre place dans ce volume, nous y renvoyons le lecteur.

5 Poirier 2010, Pariat 2013.

6 Granchon, Berga 1999.

7 Toussaint 1951, p.27.

8 Mithard 1973, p. 29 ; Jobelot 2000.

9 Poirier 2010, Pariat 2013.

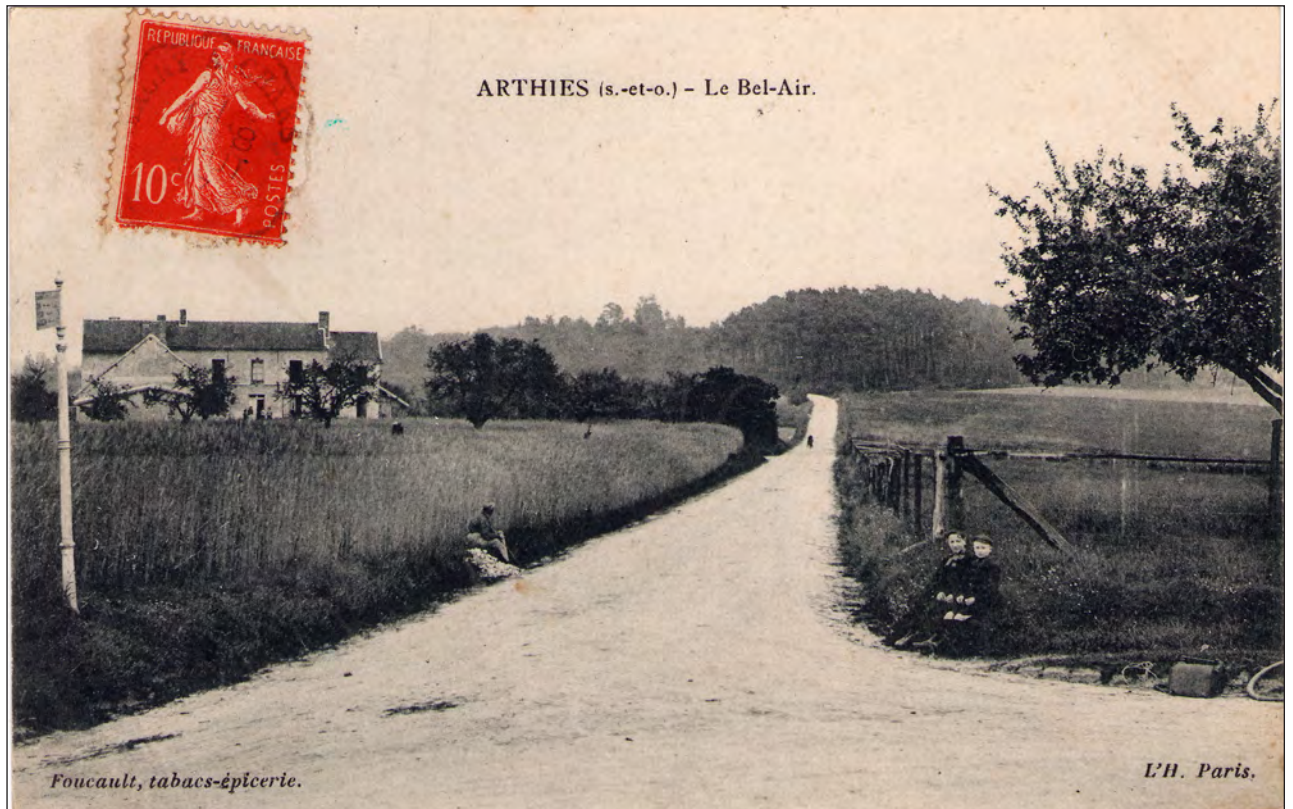


Fig. 10 : La ferme du Bel-Air et la route d'enfer au début du XXe siècle (source : archives CRAVF).

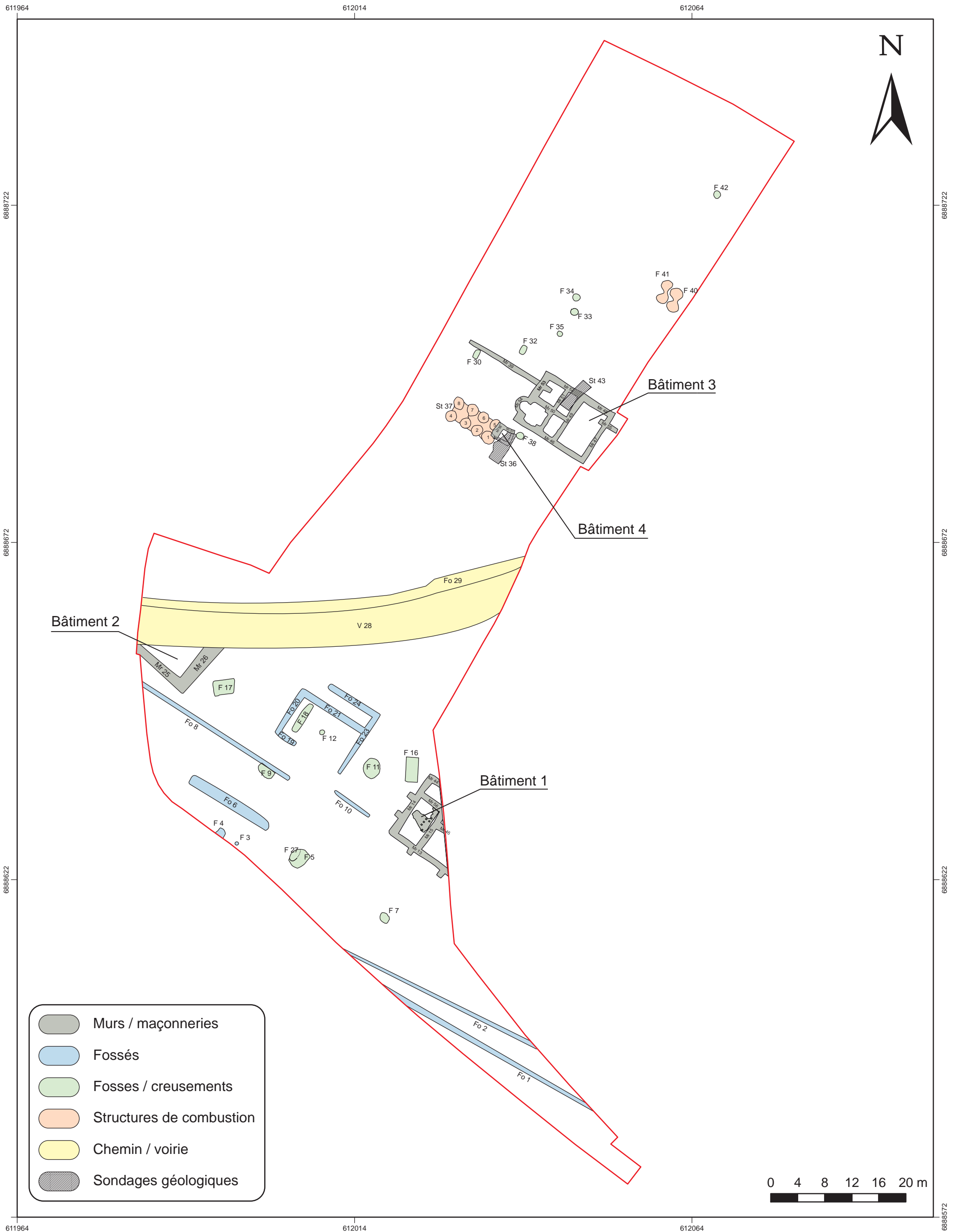


Fig. 11 : Plan général non phasé.

Les données de fouille

I. Indices d'occupation de la préhistoire ancienne et récente

Des indices d'occupation préhistorique très ténus avaient été détectés lors du diagnostic de 2010¹⁰. Il s'agit de pièces lithiques découvertes hors contexte : fragment de hache polie, nucleus en silex secondaire et grattoir sur éclat retouché.

Au cours de la fouille, cette présence diffuse des périodes anciennes a également été perçue. Le lot demeure cependant très limité (NR=10) et a été recueilli au décapage dans 70% des cas. L'attribution chronologique est large, depuis le Paléolithique jusqu'au Néolithique (Cf. annexe 6). Ces quelques éléments ne sauraient indiquer à eux seuls la présence d'une occupation préhistorique dans l'emprise de l'opération.

II. Période gallo-romaine

II.1. Chronologie et stratigraphie

L'état de conservation des vestiges antiques est assez contrastée et souvent mauvais. Il résulte de deux phénomènes. Le premier est dû à une déconstruction méthodique des bâtiments antiques et à un «nettoyage» des niveaux d'occupation lors de la phase d'abandon du site peu après le milieu du II^e s. ap. J.-C.

Le second, naturel, est lié à une importante érosion liée à la déclivité du terrain, renforcée récemment par les activités agricoles au sud de l'emprise. Cette conjugaison de facteurs défavorables explique la difficulté à établir un phasage fin, la stratigraphie lacunaire ne permettant que rarement de définir une chronologie relative au sein des faits et entre les structures. De même, la quantité de mobilier collecté (en particulier céramique) est assez faible, ce qui ne permet pas une datation satisfaisante de tous les contextes.

Pour ces raisons, il a été choisi de ne pas procéder à une périodisation de l'occupation antique qui

aurait été par la force des choses très artificielle pour une occupation estimée à un peu plus d'un siècle. Les différents éléments constitutifs de la villa seront donc décrits séparément. Leurs relations chrono-stratigraphiques seront décrites au sein de chaque partie.

II.2. Organisation générale des vestiges

Les installations étudiées sont comprises entre deux fossés rectilignes alignés sur l'arrière du bâtiment 1 au sud, et un mur de clôture au nord. Ces structures définissent les limites de la *pars urbana* sur 68 m de long et un dénivelé de 7 m (entre les cotes 181 et 188 m NGF). À l'est et à l'ouest, les limites n'ont pas été atteintes en raison de la forme linéaire du décapage. Cependant, le bâtiment 2, très partiellement conservé, pourrait correspondre à un dispositif d'entrée (Fig. 12 p. 33).

La *pars rustica* n'a pas été dégagée au cours de l'opération. En toute logique, et au vu des résultats du diagnostic de 2012, il semble cohérent de la placer au nord-est du chantier de fouille.

La lecture du plan général est relativement simple. On note une orientation stricte de la plupart des structures selon un axe nord-ouest/sud-est (304°). La plupart d'entre elles sont alignées le long des limites de la *pars urbana*, ménageant ainsi une vaste cour centrale apparemment vierge de vestiges.

¹⁰ Poirier 2010, p.8.

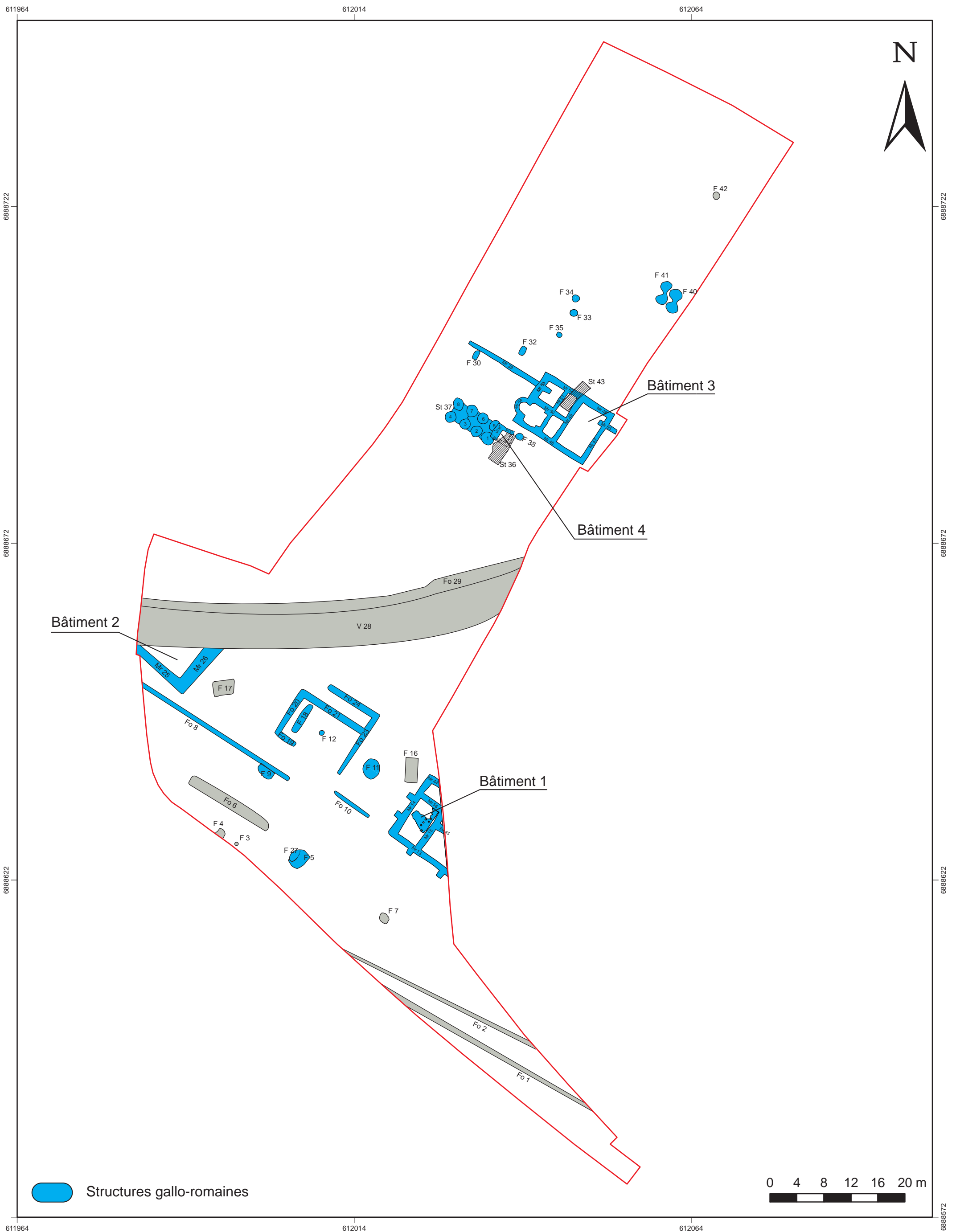


Fig. 12 : Plan des vestiges de l'occupation antique.

II.2.1. Limite fossoyée sud

Les fossés 8 et 10, en alignement avec le mur arrière du bâtiment 1 (M13), constituent la limite méridionale de la *pars urbana*.

Le fossé 8 d'orientation nord-ouest/sud-est qui limite l'établissement au sud présente un tracé rectiligne reconnu sur une longueur de 26 m et fouillé en totalité (Fig. 13 p. 36). Le profil transversal est en cuvette régulière sur l'intégralité du tracé. Son ouverture est large de 0,64 à 0,90 m. Le fond atteint entre 0,15 et 0,30 m sous le niveau de décapage ne présente pas de pente, ce qui exclut à priori une fonction de drainage. Le comblement est formé de deux strates nettement différenciées qui évoquent un curage et donc un entretien. En partie supérieure se place un apport sableux foncé (US 1041 et 1044) contenant en faible proportion des fragments de terre rubéfiée et de TCA ainsi qu'un lot de céramiques attribué à la 2nde moitié du I^{er} s. – 1^{ère} moitié du II^e s. ap. J.-C. Vient ensuite, en fond de creusement, une couche sablo-argileuse contenant ponctuellement des charbons et des nodules de terre rubéfiée (US 1042 et 1045).

Le fossé 8 recoupe le bord nord-est de la fosse 9 qui pourrait ainsi être le témoignage d'une organisation légèrement antérieure à la fixation des limites de la *pars urbana* (Fig.13 p.36). Les dimensions de ce creusement ovalaire sont de 2,30 par 1,20 m. La profondeur très faible de 0,20 m trahit l'érosion poussée de ce secteur de la fouille en haut de pente. Le remplissage (US 1047 et 1048) se démarque par une très forte proportion de charbons et de blocs de meulière rubéfiés. Le mobilier céramique, assez abondant à l'échelle du site, est daté des mêmes horizons que le fossé 8.

Le fossé 10 est distant de 6 m du précédent et ménage un espace de 3,5 m avec l'angle du bâtiment 1 sur lequel il s'aligne (Fig. 14 p. 37). Ces deux ouvertures pourraient correspondre à des accès à l'espace interne de la villa, mais la forte érosion de la structure ne permet pas de l'affirmer avec certitude. Le creusement difficilement lisible est attesté sur une longueur de 6,40 m. Sa largeur est de 0,45 m et sa

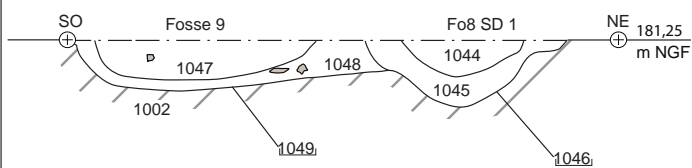
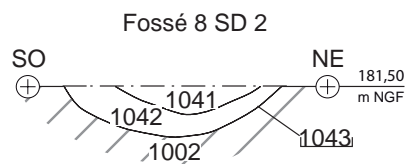
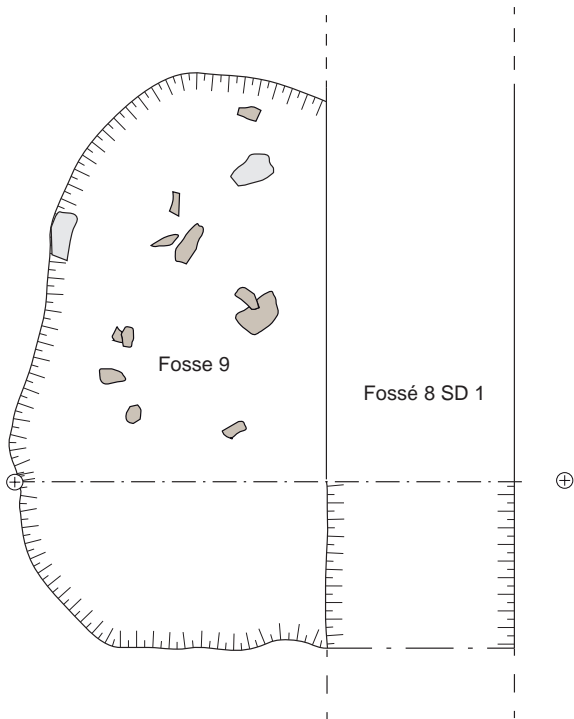
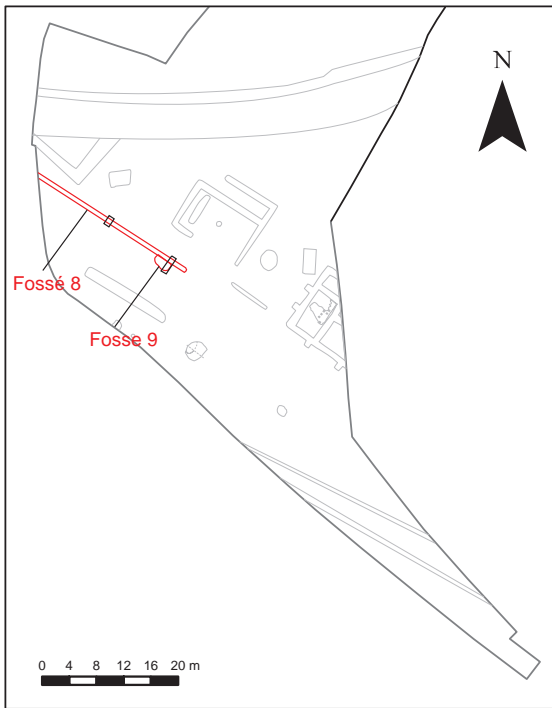
profondeur conservée de seulement 0,10 m. Le comblement unique est formé de sable mêlé de charbons. Il recélait un ensemble céramique cohérent daté du I^{er} – milieu II^e s. ap. J.-C.

II.2.2. Limite construite nord

La *pars urbana* est délimitée au nord par une enceinte construite (Fig. 15 p. 38). Elle prend la forme des deux murs 39 et 55 disposés de part et d'autre du bâtiment 3, lequel participe également de la clôture. L'érosion a fait disparaître la prolongation du mur 39 vers le nord-ouest.

Larges de 0,60 à 0,75 m, les tranchées de fondation ont fait l'objet d'une récupération quasi-totale des blocs de construction. Le mobilier recueilli, daté du II^e s. ap. J.-C., est compatible avec l'hypothèse d'une démolition à la fin de la période d'occupation du site.

Fossé 8 et Fosse 9



- Pierres
- TCA



Fig. 13 : Limite sud - fossé 8 et fosse 9.

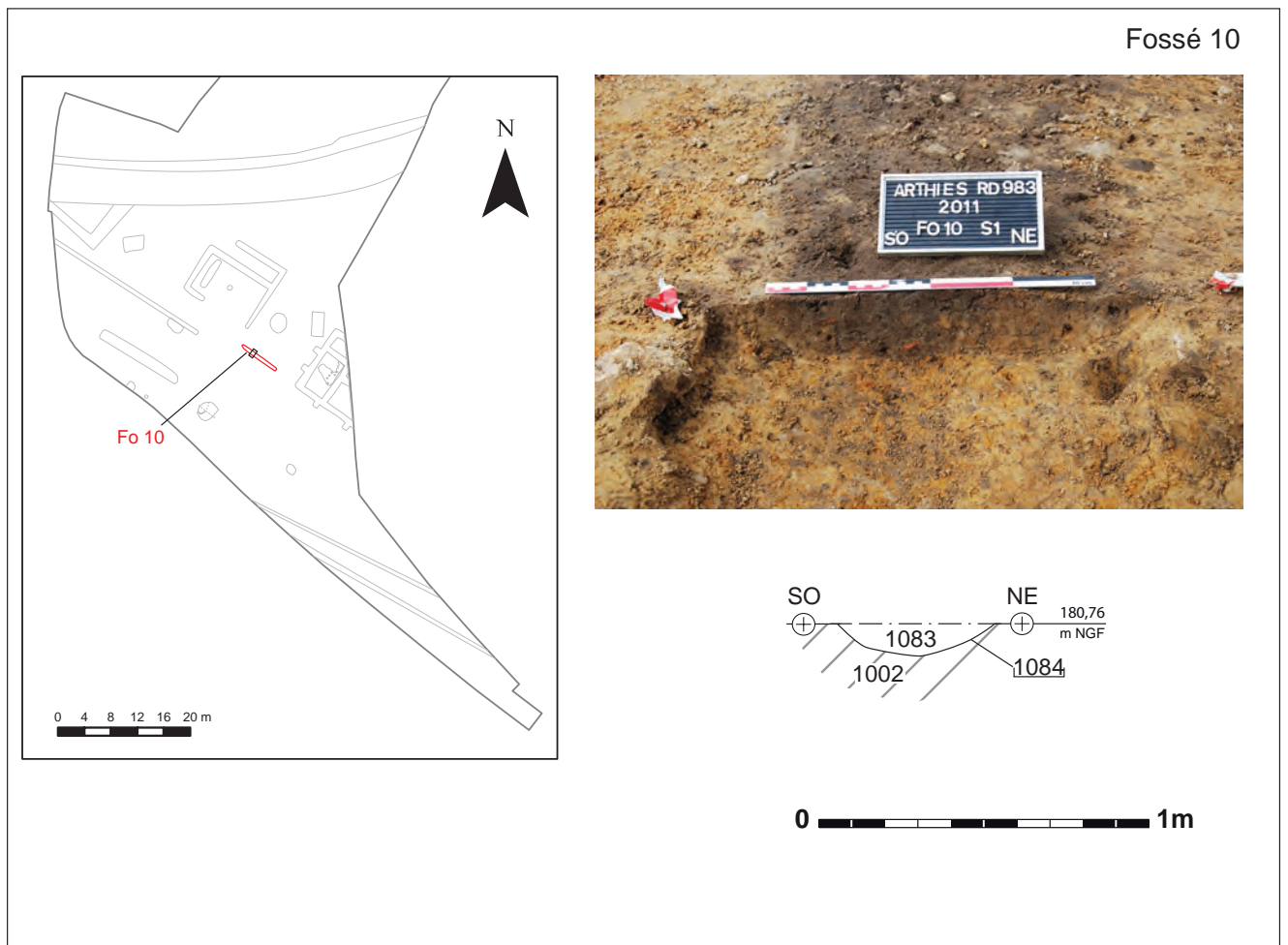


Fig. 14 : Limite sud - fossé 10.

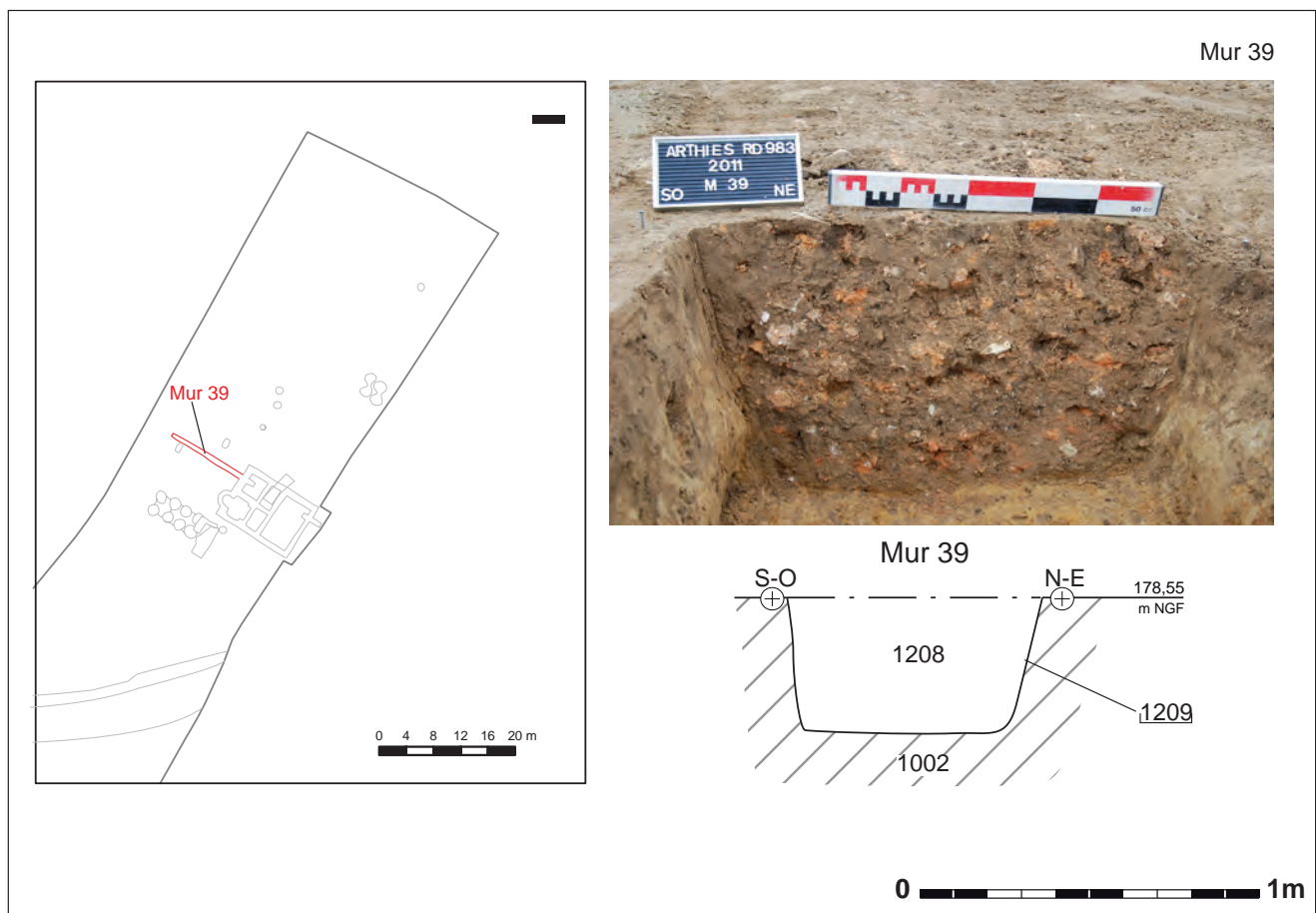


Fig. 15 : Limite nord - mur 39.

III. Bâtiment 2 : indice d'un premier état ou pavillon d'entrée ?

Ce bâtiment est localisé en limite nord-ouest de l'emprise. Seul un angle est préservé. En effet, le réaménagement du talus du chemin rural à l'époque contemporaine a fait disparaître la construction vers le nord (Fig. 16 p. 41).

Les deux murs conservés forment un angle droit orienté nord-ouest/sud-est (316°), en décalage de 12° par rapport à l'axe général des structures antiques.

A l'issue du décapage, l'emplacement des substructions se détachait nettement de l'encaissant sableux par une coloration sombre hétérogène. Les niveaux de surface étaient par ailleurs fortement perturbés par les multiples chablis d'une haie arrachée peu avant la fouille. Un nettoyage manuel de cette zone a permis de constater l'absence de niveaux archéologiques à l'intérieur du bâtiment. En raison de ces lacunes, il est seulement possible d'affirmer que l'espace interne était supérieur à 14 m².

III.1. Description

Les deux murs 25 et 26 possèdent une largeur en surface de 1,60 m, très supérieure aux autres maçonneries antiques du site. La fouille manuelle des comblements a révélé une récupération complète des matériaux de construction. Le profil de creusement a été observé sur une profondeur de 0,50 à 0,56 m. Il est particulièrement lisible sur la coupe 1 du mur 25. On observe un fond plat et des bords inclinés. Malgré le surcreusement lié à la récupération des matériaux, il est facile de restituer une fondation en tranchée pleine.

L'analyse de la stratigraphie permet d'établir une chronologie relative (Fig. 17 p. 42).

Dans un premier temps, le mur 25 a été démonté, puis comblé avec des remblais massifs et hétérogènes : d'abord par une couche détritique avec des blocs calcaires, des nodules de charbon et des coquilles d'huîtres (US 1076), puis par un apport hétérogène de blocs calcaires et de mortier de chaux mêlés à des fragments de terre rubéfiée (US 1075) ; enfin par un épandage de

sable mêlé de charbons concentré le long de la paroi nord (US 1074).

Le mur 26 a été détruit dans un second temps. La tranchée de récupération a été comblée jusqu'à la surface par des blocs de meulière dans une matrice sableuse grisâtre (US 1078). Ce niveau de remplissage a livré un fragment de *meta* d'une meule en meulière vacuolaire. L'objet d'un diamètre maximal de 38 cm présente quelques traces d'abrasion sur sa face supérieure.

III.2. Eléments de datation

Les comblements des tranchées de récupération des murs 25 et 26 sont nettement différenciés par la stratigraphie et par le mobilier.

Le comblement de la tranchée du mur 25 contenait 32 restes céramiques (NMI=8) attribués à la seconde moitié du I^{er} s. ap. J.-C. (40/90), tandis que les niveaux de remplissage du mur 26 ont livrés 20 tessons (NMI=2) datés des II^e-III^e s. ap. J.-C.

Il faut donc postuler une phase de démolition précoce qui n'aurait affecté que le mur 25, suivi d'une deuxième étape de destruction concernant le mur 26 et certainement contemporaine de la désaffectation générale du site.

III.3. Interprétation

Malgré un état de conservation très faible, le bâtiment 2 appelle plusieurs remarques.

En premier lieu, son orientation divergente de plus de 10° par rapport aux autres vestiges antiques est trop importante pour relever d'un problème d'implantation. Il s'agirait donc d'une construction antérieure ou répondant à un autre alignement.

Cette hypothèse est confortée par la datation de la destruction du mur 25. Si celui-ci est récupéré dans la seconde moitié du I^{er} s. ap. J.-C., la construction du bâtiment 2 serait antérieure à l'édification de la *villa* aux alentours de 40 ap. J.-C.

Cette datation posée, reste la question de la fonction de ce bâtiment. Les éléments sont ténus mais il faut souligner le caractère massif de ses fondations (ou ressaut de fondation) dont la largeur est quasiment du double de celle

des murs des autres bâtiments de la *villa*. Il faut par conséquent restituer une élévation très importante qui paraît peu compatible avec un bâtiment d'habitation, une structure agricole ou artisanale.

Ces éléments pourraient renvoyer à un premier noyau de construction antique se développant vers l'ouest et le nord-ouest du terrain et dont aucun autre témoin n'aurait été trouvé dans l'emprise de la fouille. Une autre hypothèse, bien fragile dans l'état de la documentation, serait que ce bâtiment participe de la clôture de la *pars urbana*. L'ensemble participerait alors de la monumentalisation d'un système d'accès et cette construction correspondrait à un pavillon d'entrée.

Bâtiment 2

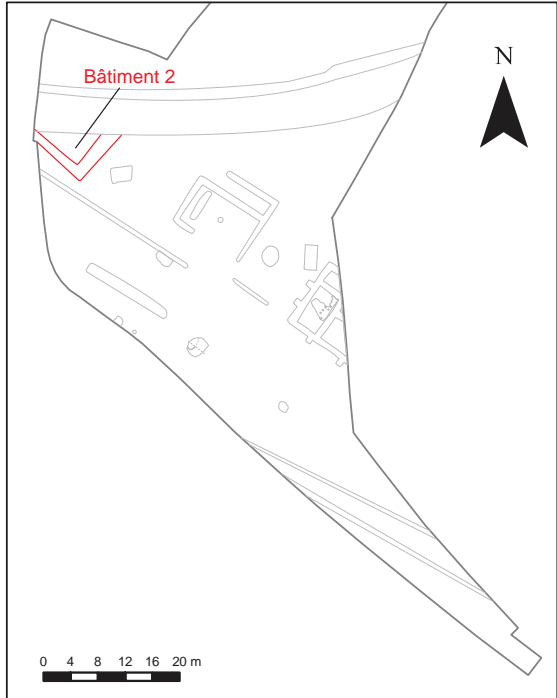
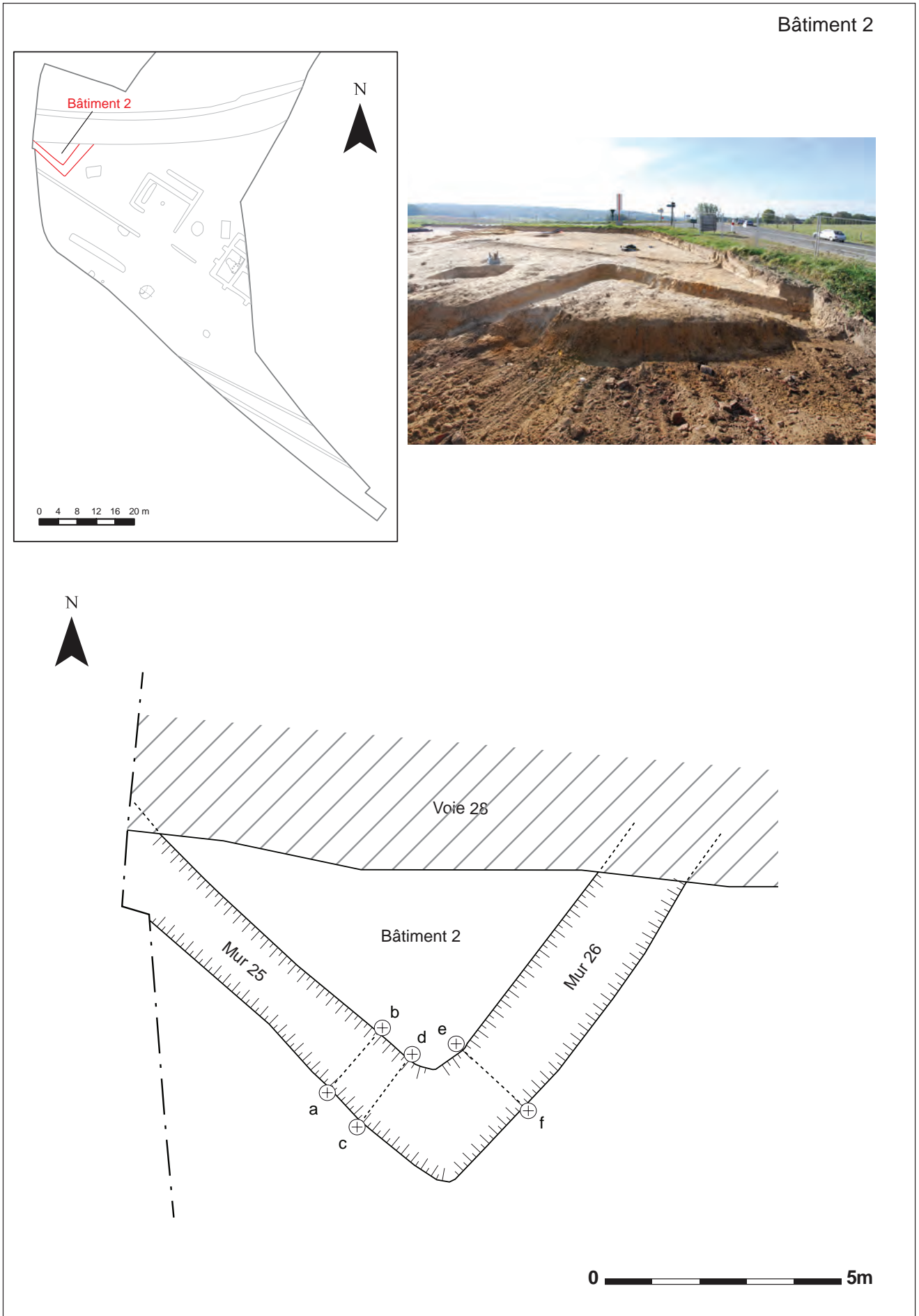


Fig. 16 : Bâtiment 2 - plan général.

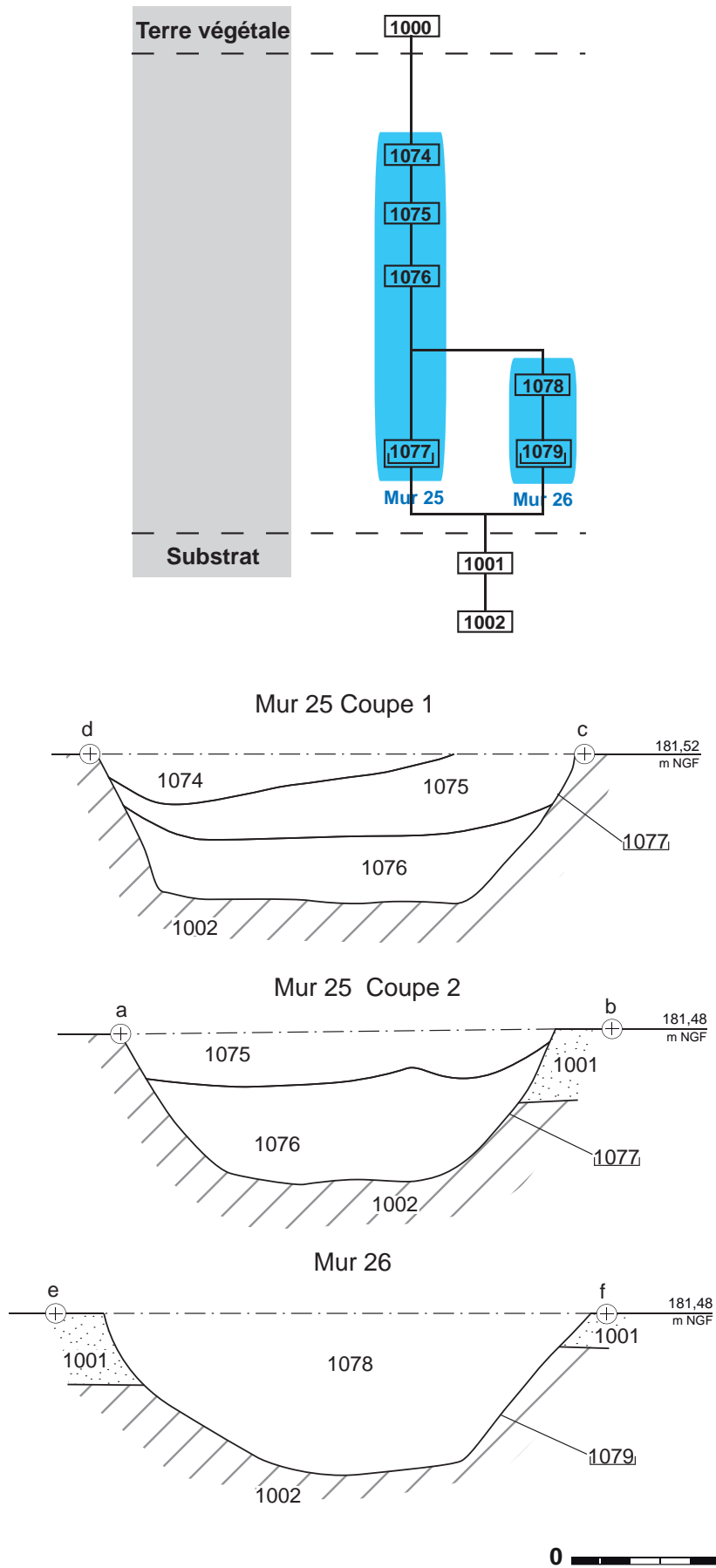


Fig. 17 : Bâtiment 2 - coupes et diagramme stratigraphique.

IV. Structure 37 : un four à chaux, témoignage de la phase de construction de la villa

Un ensemble de structures de combustion a été découvert lors du diagnostic archéologique réalisé en septembre 2010¹¹. La réalisation d'une fenêtre de décapage avait alors permis de caractériser 8 structures circulaires en creux, alignées selon deux rangées parallèles. L'importante rubéfaction du secteur et l'analyse des remplissages avaient autorisé d'emblée une interprétation en tant que four(s) à chaux. L'état de conservation, l'ampleur et la datation présumée antique de ces vestiges furent les éléments déterminants de la prescription de fouille.

IV.1. Problématique et méthodologie

La fouille de ces structures était l'un des objectifs prioritaires de l'opération. Si l'hypothèse d'un atelier de chauxfournier était assez fermement acquise grâce au diagnostic, il convenait de déterminer le mode de fonctionnement et la destination de sa production. De plus, le regroupement de multiples foyers de taille réduite, selon une disposition strictement géométrique, posait la question de leur fonctionnement : synchrone ou alterné, contemporain ou diachronique. La datation précise de l'ensemble restait également à déterminer.

Les vestiges avaient été protégés par une bâche plastique à l'issue du diagnostic. Celle-ci a été retirée à la fouille lors du décapage mécanique. Puis l'ensemble de la zone d'étude a fait l'objet d'un nettoyage de surface. Ensuite, une photographie zénithale d'ensemble a été obtenue par redressement puis assemblage de clichés subverticaux réalisés à la potence selon une grille orthonormée.

Chaque foyer, numéroté de 1 à 8, a fait l'objet d'une fouille manuelle par moitié selon un axe nord-est/sud-ouest afin de respecter l'orientation des coupes du diagnostic. Une prise de vue

oblique et zénithale a été réalisée pour chaque creusement. Tous les éléments planimétriques, stratigraphiques et les observations associées ont été compilés dans un enregistrement de terrain et des relevés propres à chaque foyer.

Les foyers ont ensuite été vidés en intégralité. Les nombreux blocs incuits ont été systématiquement recueillis puis échantillonnés sur la base de leur diversité d'aspect après fracturation, et remis à un géologue (J.-L. Maire) pour déterminer la nature et éventuellement la provenance des roches.

À l'issue de la fouille, N. Warmé (INRAP) a effectué des prélèvements dans les parois rubéfiées des foyers en vue d'une datation par archéomagnétisme. Le but de cette étude, outre la datation de la dernière utilisation de la structure, était de définir si l'utilisation de l'ensemble des foyers a été synchrone ou non.

IV.2. Organisation générale

La structure 37 est constituée de 8 foyers circulaires excavés, d'un diamètre moyen de 1,67 m, conservés sur une profondeur de 0,38 à 0,58 m. L'ensemble est creusé dans le substrat sous-jacent de Sables de Fontainebleau.

Ces huit structures de combustion sont organisées selon un axe nord-ouest/sud-est formé de deux alignements parallèles de quatre foyers. Ces derniers se développent en vis-à-vis, perpendiculairement à cet axe, selon un rythme régulier et un espacement moyen de 0,45 m dans l'axe longitudinal et de 0,55 m dans l'axe transversal.

L'ensemble s'établit dans une zone rubéfiée quadrangulaire d'une longueur de 7,50 m pour 3,20 m de large, soit une surface de 24 m². Cet espace induré et rubéfié dans les deux tiers sud-est, charbonneux dans le tiers nord-ouest, est sensiblement plus restreint que l'emprise des foyers. De toute évidence, l'arasement de la structure est important. Les niveaux de circulation ont totalement disparu.

Il convient de souligner que la forte régularité du plan et l'organisation rationnelle des foyers tendent à définir cet ensemble comme un tout cohérent assimilable de prime abord à une unique unité de production.

¹¹ Poirier 2010



Fig. 18 : Structure 37 - état en fin de fouille.

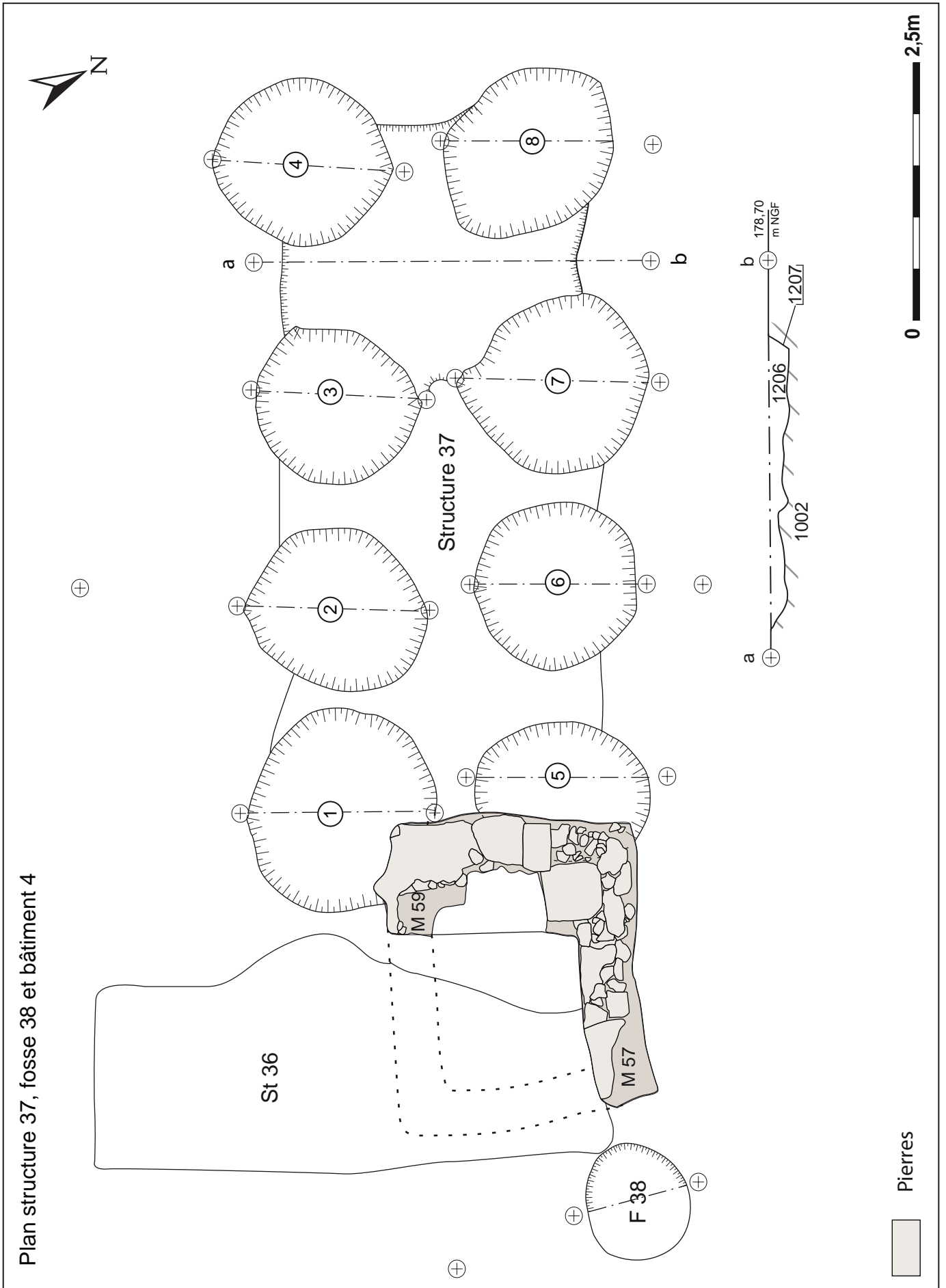


Fig. 19 : Structure 37 - Plan général.

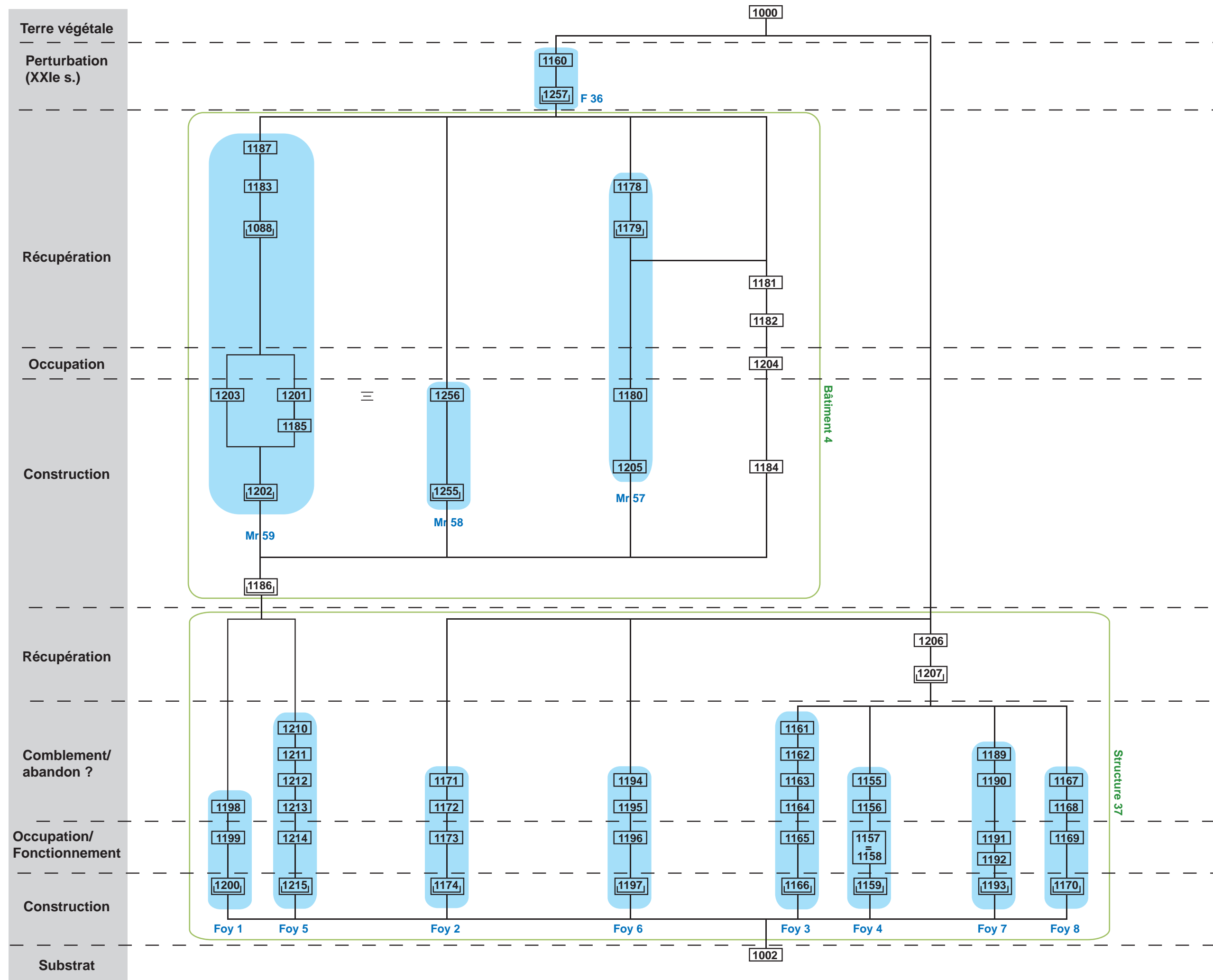


Fig. 20 : Structure 37 et bâtiment 4 - diagramme stratigraphique.

IV.3. Description par foyers

En remarque liminaire, il faut souligner les fortes altérations du substrat à l'emplacement de la structure 37. Soumises directement à l'action du feu, les parois des foyers se sont fortement indurées et ont pris une coloration rougeâtre. Cette rubéfaction a été assez forte pour atteindre tout l'espace interstitiel entre les foyers. Cependant, elle s'interrompt de façon franche sur tout le pourtour extérieur, laissant supposer la présence d'une superstructure ayant contenu la chaleur au centre de l'aménagement. Parallèlement, nous avons constaté que l'impact thermique a été décroissant de la surface vers le fond des foyers apparemment peu affecté par de fortes températures.

IV.3.1. Le foyer n° 1

Ce foyer est situé à l'extrémité sud-est de l'ensemble. Lors du décapage, il se démarquait par son comblement de chaux relativement pur. En surface, il présentait une forme circulaire d'un diamètre de 1,50 m partiellement recoupée par la construction du bâtiment 4 (Fig. 21 p.52). Le profil de creusement, préservé sur une épaisseur de 0,40 m, présentait une forme relativement régulière avec des parois concaves aboutissant à un fond plat perforé de multiples dépressions disposées en couronne. La rubéfaction de la paroi, assez faible dans l'ensemble, se concentre en une induration violacée au sud-est, à proximité de la surface.

Du point de vue stratigraphique, le comblement se compose de deux couches bien distinctes.

La première strate est constituée d'un apport charbonneux mêlé à des blocs de calcaire grossier dans une matrice argilo-sableuse (US 1199). Elle tapisse le fond de fosse et les parois. Elle correspond selon toute vraisemblance à des résidus de combustion.

Elle est surmontée par une charge de chaux encore en place contenant en faible proportion des blocs de calcaire grossier rubéfiés (US 1198). On relève également la présence de quelques blocs de grès stampien non rubéfiés qui semblent provenir du terrain environnant plus que de la charge à cuire ou d'une éventuelle

superstructure. Il est possible que ce foyer ait servi de fosse d'extinction de la chaux après la désaffectation de la structure.

IV.3.2. Le foyer n° 2

Le foyer n° 2 est subcirculaire. Son diamètre est de 1,64 m pour une profondeur maximale de 0,58 m. Le profil de creusement est relativement régulier. Il associe des bords abrupts et un fond plan (Fig.22 p.53).

Le fond de fosse et les parois sont recouverts d'un aplat de charbons dans une matrice argileuse (US 1173). L'épaisseur de cette couche est sensiblement plus importante sur la paroi sud-est. Cette disposition pourrait résulter d'un « raclage » des résidus de combustion de l'intérieur vers l'extérieur du foyer et indiquer l'existence d'un cendrier ou d'une aire de travail, aujourd'hui disparu.

Comme pour le foyer n°1, celui-ci est principalement comblé par une masse de chaux mêlée de blocs incuits de calcaire grossier (US 1172) et surmontée d'un aplat de terre rubéfiée (US 1171).

IV.3.3. Le foyer n° 3

Ce foyer présente un contour circulaire partiellement entamé au nord par un creusement postérieur (US 1207 cf. infra). Le diamètre restitué est de 1,60 m pour une profondeur conservée de 0,46 m. le profil est en cuvette régulière (Fig.23 p.54).

La stratigraphie du comblement est sensiblement plus complexe que pour les foyers précédents. Se succèdent de bas en haut :

- une couche de charbons tapissant le fond et les bords du creusement (US 1165) ;
- une strate sablo-argileuse comportant une part importante de charbons (US 1164) ;
- un résidu de charge de chaux dans une matrice de sable blanc (US 1163) ;
- une couche sablo-argileuse comportant des nodules de chaux et de charbons (US 1162) ;
- enfin, un comblement terminal sablo-argileux recelant des nodules de chaux et de charbons (US 1161).

Toutes les strates contenaient des blocs incuits.

Ceux-ci sont de deux types : soit un calcaire grossier, soit un calcaire sublithographique pouvant correspondre à du travertin de la Brie. L'US 1165 contenait de surcroît des fragments de meulière.

Le mobilier céramique collecté correspond exclusivement à des pâtes communes sombres fumigées. Il est formé de 3 tessons, d'une coupe à lèvres épaisses rentrantes (US 1161) et d'un fragment de coupe à lèvres rentrantes (US 1162).

IV.3.4. Le foyer n° 4

Ce foyer termine le premier alignement constituant la structure 37. Son tracé en surface est subcirculaire (1,62 X 1,76 m) pour une profondeur conservée de 0,38 m. Le creusement en cuvette est irrégulier, et perturbé par de multiples cupules périphériques (Fig.24 p.55).

Le remplissage diffère légèrement de celui des précédents foyers. On constate la présence d'une couronne sableuse disposée contre la paroi (US 1157-1158). Elle est surmontée par une couche charbonneuse dans une matrice de sable (US 1156). Enfin, le comblement terminal est constitué de sable brun-gris contenant des blocs rubéfiés ou non de calcaire grossier ou sublithographique (US 1155).

Le seul mobilier collecté est un fragment de céramique commune sombre dans l'US 1156.

IV.3.5. Le foyer n° 5

Ce foyer a été pour une bonne partie détruit par l'implantation des maçonneries du bâtiment 4. Il est cependant possible de restituer un creusement originel ovalaire d'un diamètre maximal de 1,96 m. Le profil de creusement, conservé sur 0,42 m, est irrégulier. Il est sensiblement plus profond au nord-est (Fig.25 p.56).

Le comblement est relativement complexe. On distingue de bas en haut :

- une épaisse couche charbonneuse couvrant le fond et les parois du creusement (US 1214) ;
- un dépôt sableux contenant des résidus de chaux en grande quantité (US 1213) ;
- une couche argilo-sableuse mêlée de fragments de paroi rubéfiés et de blocs calcaires (US 1212) ;
- un niveau argilo-sableux rubéfié associé à des

nodules de chaux et de charbon (US 1211) ;

- enfin, une strate hétérogène semblant correspondre à une perturbation de surface (US 1210).

IV.3.6. Le foyer n° 6

Ce foyer avait déjà fait l'objet d'un test à 50% au cours du diagnostic. Le travail a donc consisté à rafraîchir la coupe et à fouiller la moitié encore intacte. La forme générale en surface est circulaire pour un diamètre de 1,60 m. Le profil de creusement relativement régulier est profond de 0,50 m. Notons que la position de la structure 37 à flanc de pente a provoqué sa nette érosion vers le nord-est (Fig.26 p.57).

Le comblement est composé d'une couche charbonneuse épousant la forme du creusement (US 1196). Elle contient des blocs incuits de calcaire grossier et de calcaire sublithographique sous forme de dalles. Elle soutient une strate sablo-argileuse hétérogène contenant des nodules de chaux et de charbons ainsi que des fragments de paroi (US 1195). Enfin, la dernière couche de comblement est constituée d'un apport argilo-sableux mêlé de charbons et de nodules de chaux (US 1194). Des blocs incuits de calcaire grossier et de calcaire sublithographique sont également présents.

IV.3.7. Le foyer n° 7

Le foyer n° 7 devait originellement présenter un contour circulaire mais l'érosion nous a privé d'une part importante de son pourtour à l'ouest. Le diamètre restitué est de 1,80 m pour une profondeur de 0,50 m (Fig.27 p.58).

Le comblement se compose de bas en haut :

- d'un aplat argilo-sableux localisé sur la paroi nord du creusement (US 1192) ;
- d'un puissant dépôt charbonneux contenant des nodules de chaux et des blocs incuits de calcaire grossier (US 1191) ; on note également des blocs de meulière provenant selon toute vraisemblance du terrain environnant ;
- une interface sableuse contenant des nodules de charbons et de terre rubéfiée (US 1190) ;
- enfin, un comblement terminal argilo-sableux chargé de charbons et de terre rubéfiée (US

1189) avec des blocs incuits de calcaire grossier ou sublithographique.

IV.3.8. Le foyer n° 8

Le dernier foyer de la seconde ligne est également circulaire. Le diamètre est de 1,60 m pour 0,42 m de profondeur (Fig.28 p.59).

Le fond et les parois sont tapissés par un apport charbonneux contenant des blocs incuits de calcaire sublithographique sous forme de dalles. Puis une interface de chaux (US 1168) s'intercale avant une couche argilo-sableuse (US 1167). Celle-ci contient, outre des nodules de chaux, quelques agglomérats de sable vitrifié. On remarque également la présence de blocs incuits de calcaire grossier ou sublithographique ainsi que des éléments épars de meulière.

de sable rougi par la chaleur du four à chaux afin d'obtenir un ersatz de mortier de tuileau. À l'évidence, cette façon de faire, si elle imite assez bien la coloration de la TCA, ne permet pas d'obtenir les mêmes propriétés mécaniques et d'étanchéité.

IV.4. Le creusement US 1207

Le tiers nord-ouest de la structure 37 a été affecté par un recreusement qui suit avec précision les limites de rubéfaction entre les foyers 3, 4, 7 et 8. L'excavation a eu lieu après la dernière chauffe, mais avant le comblement des foyers, comme le confirme la stratigraphie de leurs comblements. Le but de cette opération semble avoir été la récupération du niveau de Sable de Fontainebleau rubéfié lors de l'utilisation des foyers. La cavité obtenue a ensuite été comblée par un apport argilo-sableux brun contenant des éléments détritiques tels que des fragments de céramique et de TCA, des scories et des ossements animaux (US 1206).

L'utilisation des matériaux rubéfiés retirés lors du creusement US 1207 a trouvé une explication lors de la fouille du balnéaire distant de quelques mètres (Bâtiment 3). Parmi les nombreux nodules de mortier de chaux collectés dans les tranchées de récupération de ce bâtiment, certains présentaient la teinte rosée caractéristique du mortier de tuileau. Cependant, un examen attentif de la composition de ces fragments montre que l'habituelle fraction de terre cuite concassée a été remplacée ici par des nodules de sable rubéfié. Ainsi, il semble que les maçons antiques ont pris le parti d'utiliser les niveaux

Structure 37 foyer 1

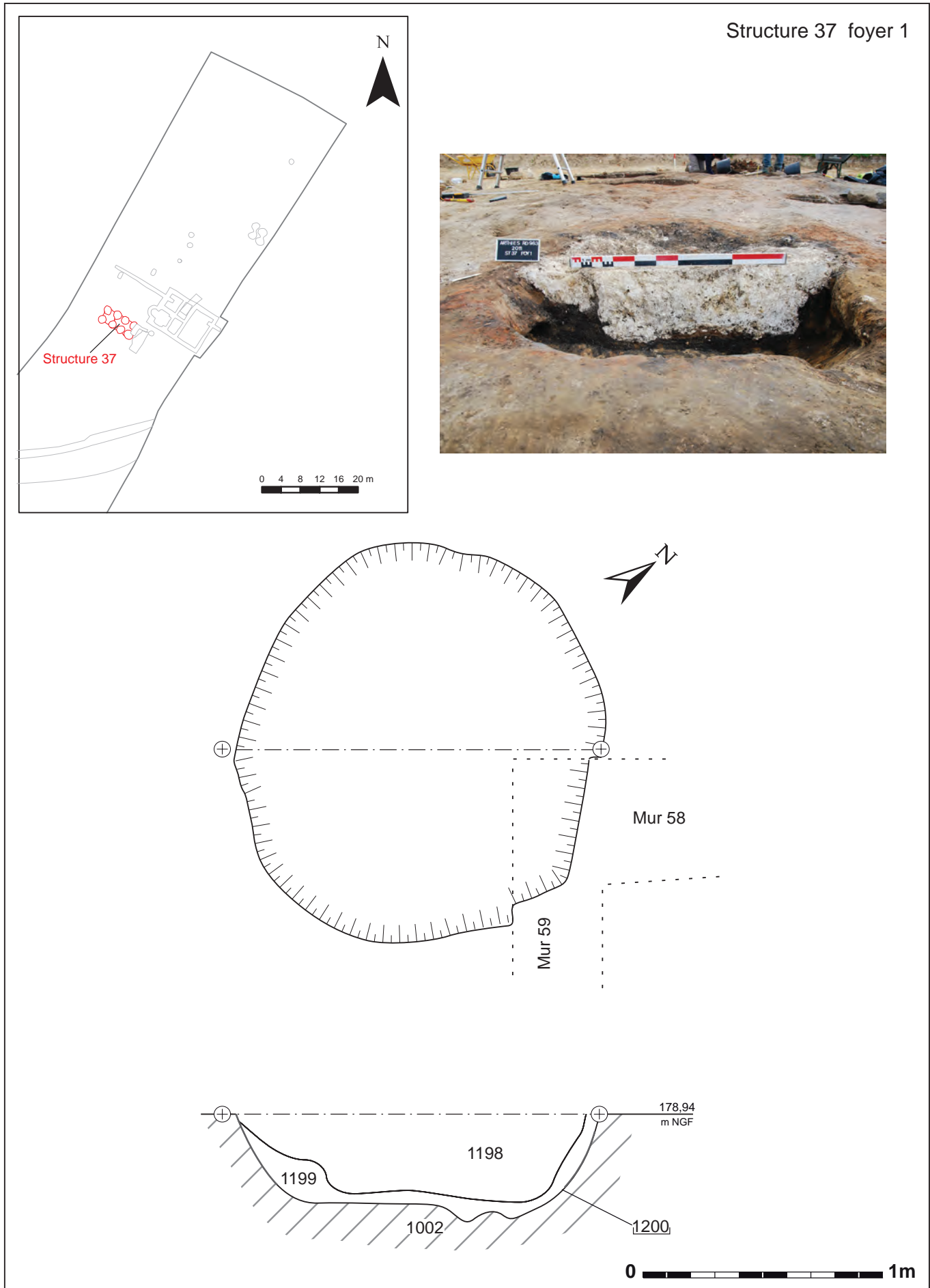


Fig. 21 : Structure 37 - Foyer 1.

Structure 37 foyer 2

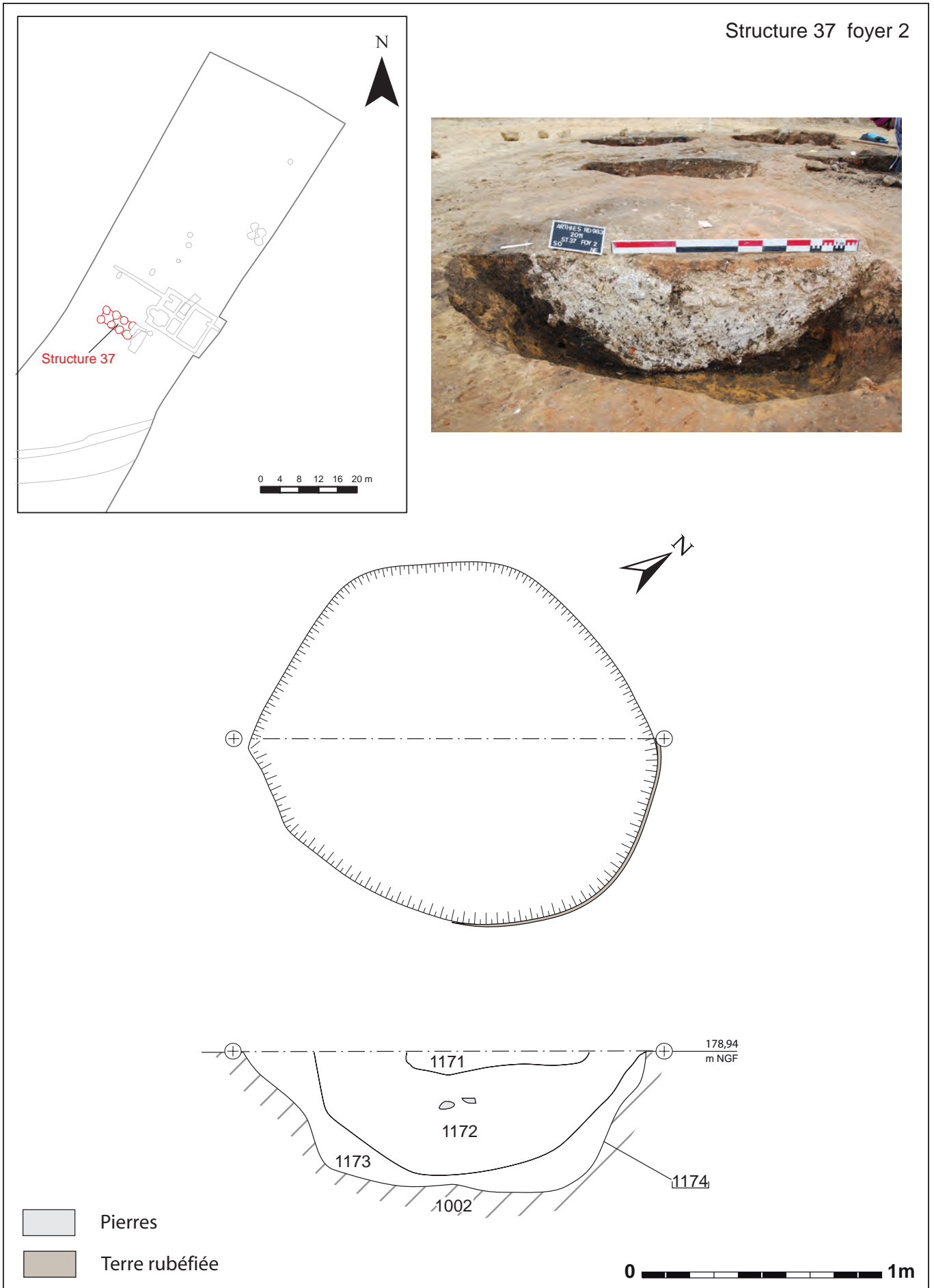


Fig. 22 : Structure 37 - Foyer 2.

Structure 37 foyer 3

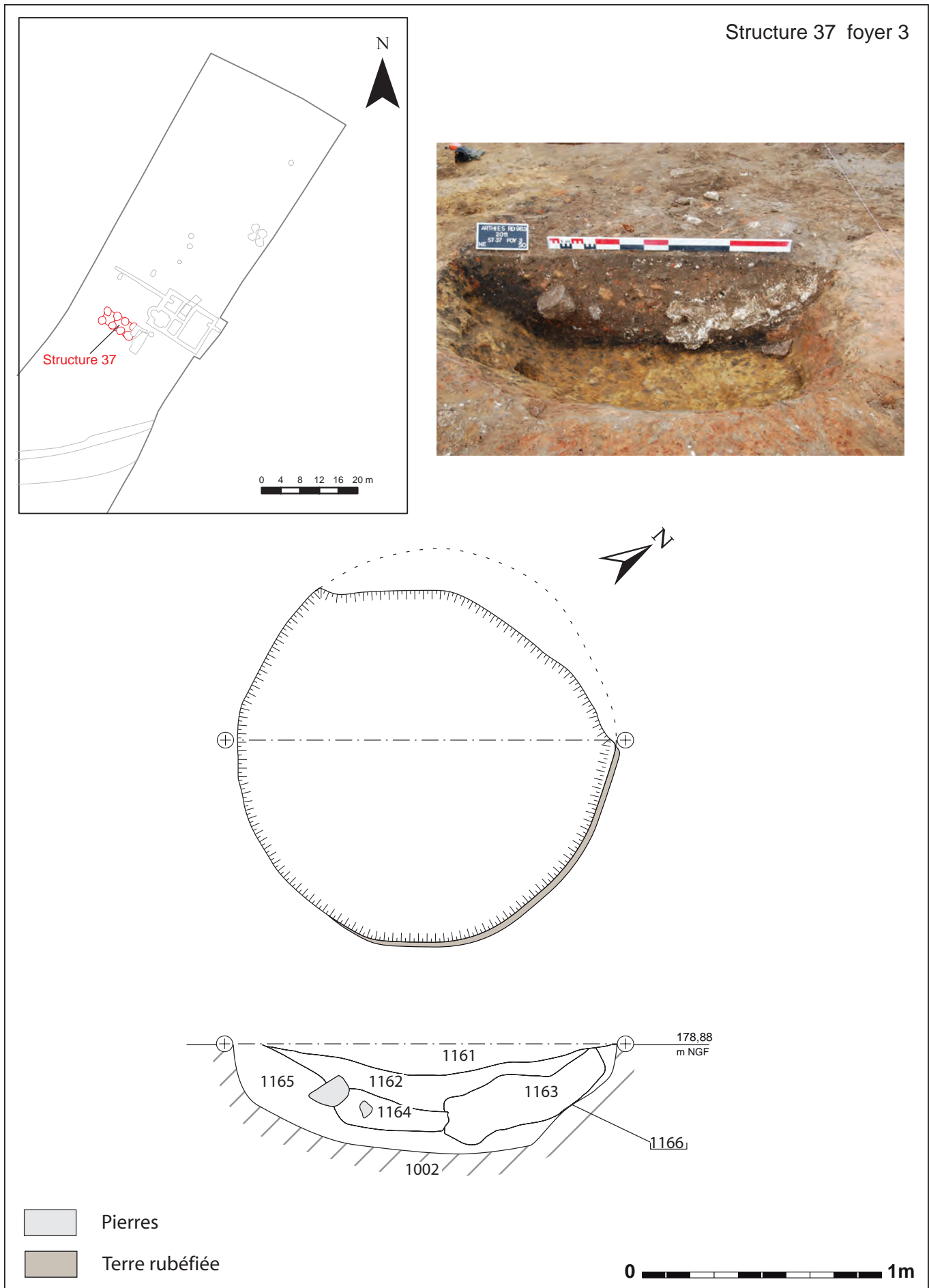


Fig. 23 : Structure 37 - Foyer 3.

Structure 37 foyer 4

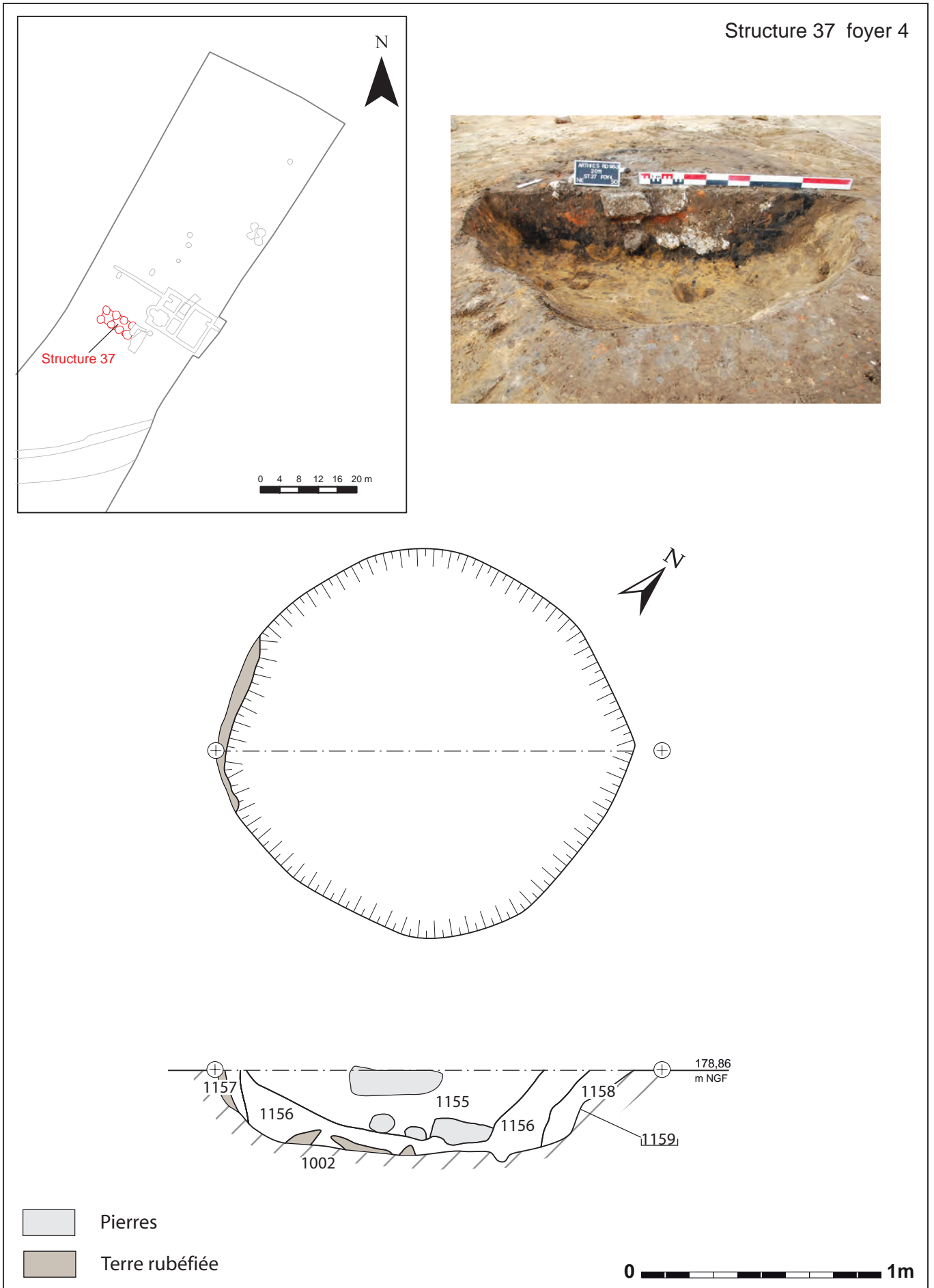


Fig. 24 : Structure 37 - Foyer 4.

Structure 37 foyer 5

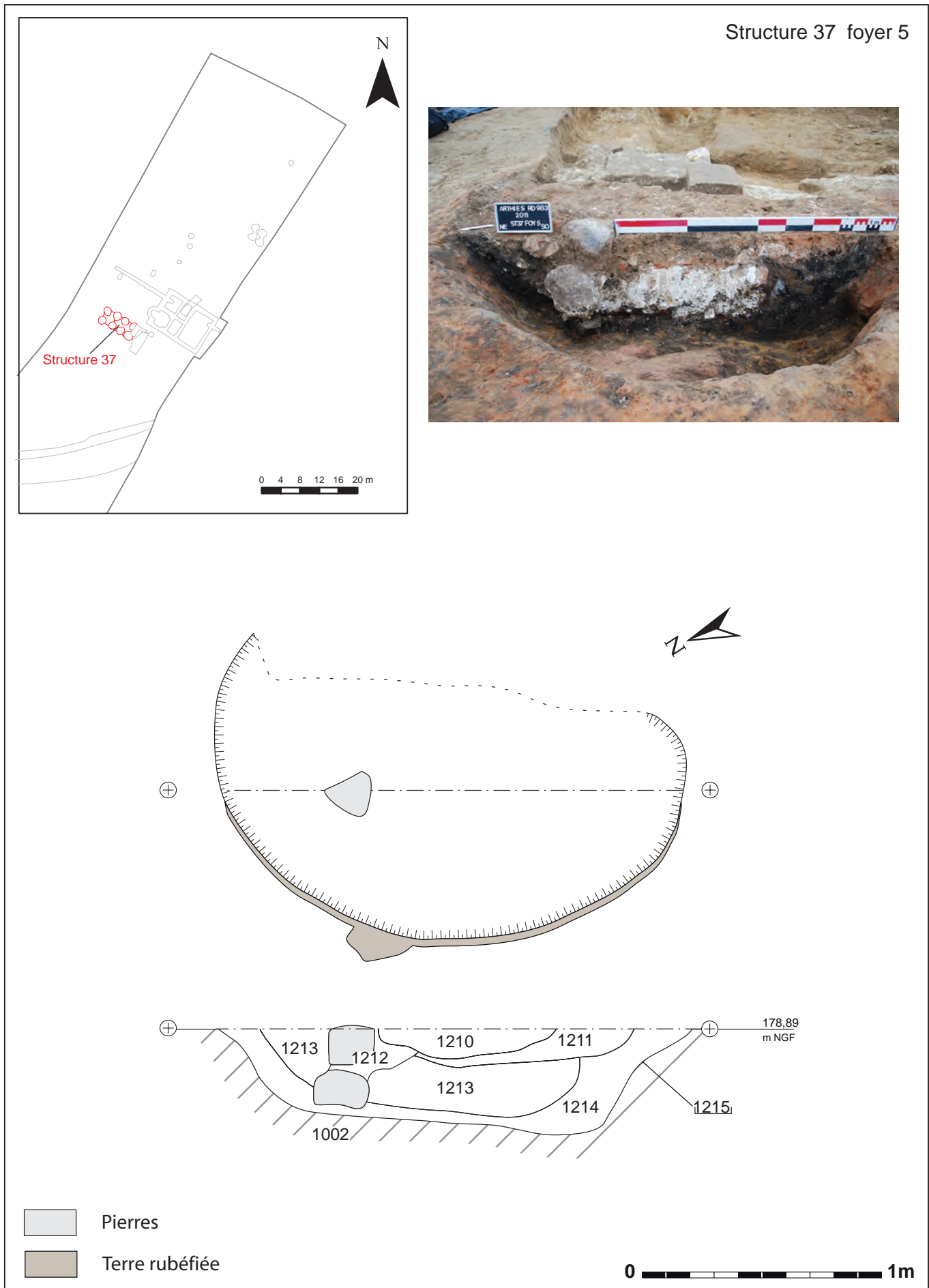


Fig. 25 : Structure 37 - Foyer 5.

Structure 37 foyer 6

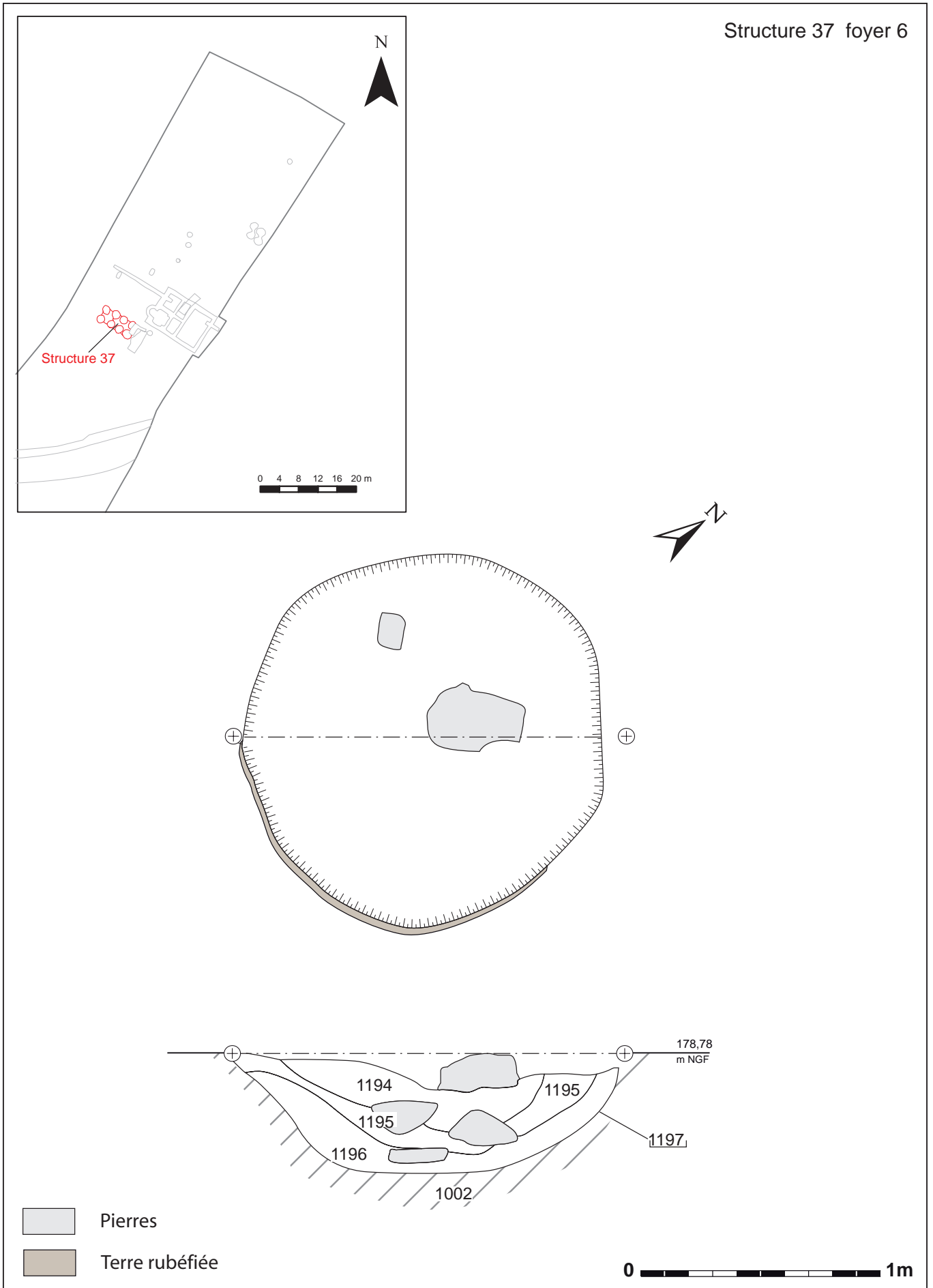


Fig. 26 : Structure 37 - Foyer 6.

Structure 37 foyer 7

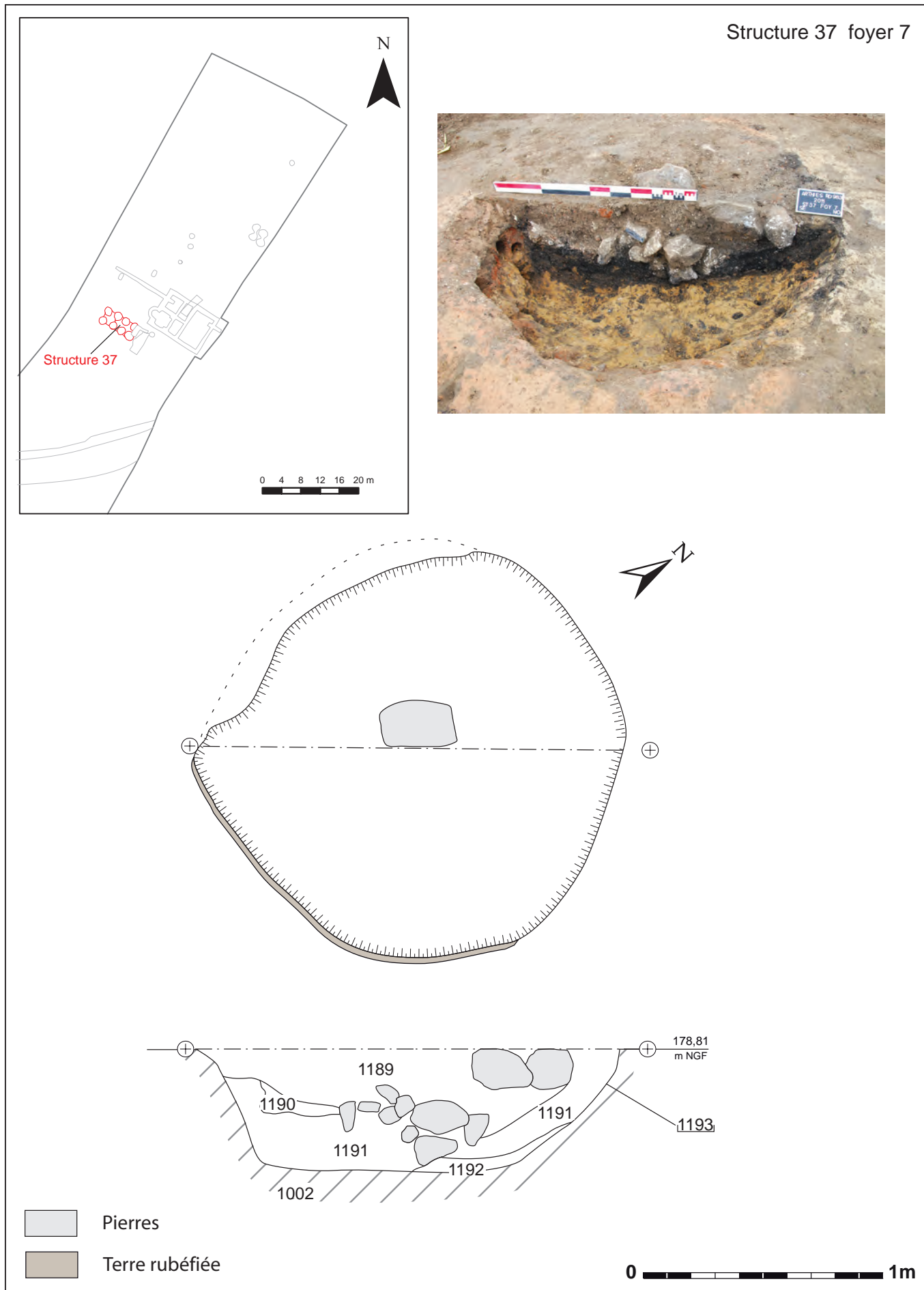


Fig. 27 : Structure 37 - Foyer 7.

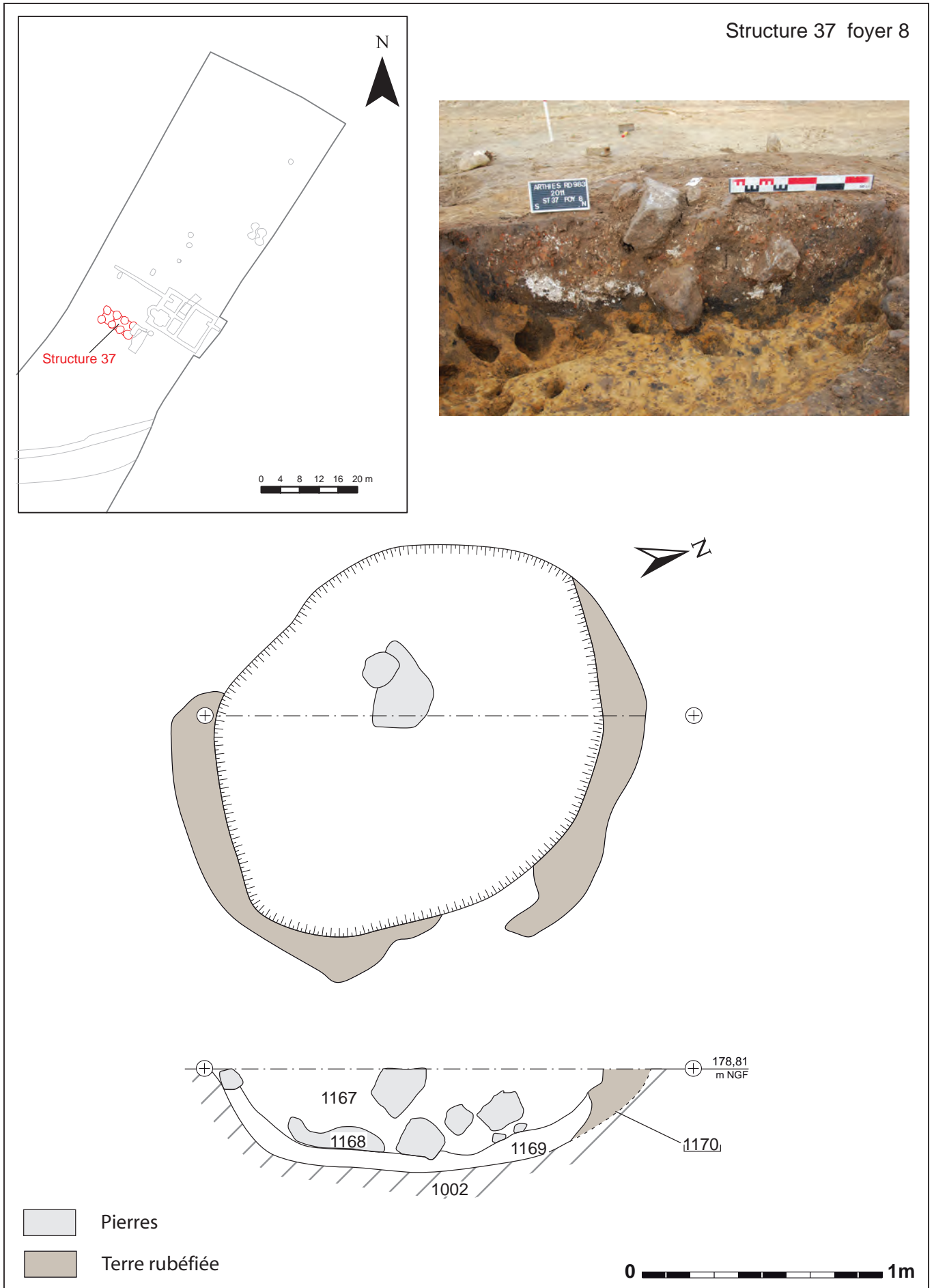


Fig. 28 : Structure 37 - Foyer 8.

IV.5. Parallèles

Peu de structures comparables peuvent être rapprochées de cet ensemble de foyers. Notons d'ailleurs que la chaufournerie antique en général pâtie d'un important déficit de publication. L'article synthétique déjà ancien de D. Lavergne et F. Suméra¹² fait encore autorité. La récente publication d'un ouvrage par A. Coutelas¹³ permet également de renouveler le sujet malgré un propos orienté vers le produit fini (le mortier) plus que vers la matière première (la chaux).

Le dépouillement des publications académiques et de la littérature grise à l'échelle régionale, nationale puis européenne n'a livré que quelques exemples de comparaisons.

Des points de vue de la structuration et du niveau de conservation, l'exemple le plus proche est celui du site de « La Boirie 2 » à Chemillé (49)¹⁴. Le site a été fouillé en 1999 en préalable à la construction de l'autoroute A87. Il se compose principalement de 14 structures de combustion rectangulaires. Celles-ci sont disposées symétriquement selon deux alignements parallèles d'axe sud-ouest/nord-est. Une datation 14C a permis de dater l'ensemble de la première moitié du I^{er} s. ap. J.-C.

Malgré la forte érosion, et l'absence de mobilier associé, les fouilleurs concluent à un atelier de chaufournier, en s'appuyant principalement sur la découverte en contexte de résidus de chaux.

Mais surtout, l'hypothèse formulée est que les 14 foyers ne correspondraient pas à une batterie de fours individuels mais à une série de foyers d'alimentation destinés au fonctionnement d'un seul et même four. Il s'agirait alors d'un four de forme allongée, de grande taille, pourvu de foyers latéraux régulièrement disposés. Ainsi, le volume du chargement deviendrait compatible avec une production de chaux significative.

Une structure comparable est également signalée à Ribérac (24)¹⁵. Douze foyers dotés d'une aire

de travail allongée ont été creusés selon un strict ordonnancement géométrique. Disposés suivant deux lignes parallèles, ils sont placés tête-bêche, les parties avant se faisant face. On note la présence de blocs calcaires dans les comblements tout comme dans l'estuaire de la Loire à Saint-Père-en-Retz (44) «La Hurline» et Saint-Joseph-de-Porterie (44) «Le Bois Hue»¹⁶.

Plus proche d'Arthies, un diagnostic réalisé à Courdimanche (95)¹⁷ en 2009 a révélé un ensemble de structures de combustion aux abords immédiats d'une *villa* dont la construction est présumée au cours du I^{er} s. ap. J.-C.

On dénombre quatre foyers disposés en croix. Ces quatre creusements circulaires, d'un diamètre compris entre 1,80 m et 2 m, présentent des parois fortement rubéfiées. Le comblement supérieur contient des blocs calcaires rubéfiés dans une matrice de chaux pulvérulente.

Cette disposition en croix est également présente sur des ensembles découverts à Touffréville (14)¹⁸ à proximité d'une *villa* reconstruite « en dur » à la fin du I^{er}/II^e s. ap. J.-C.

Quatre fours sont clairement associés deux à deux. Une paire est intégrée dans une structure rectangulaire, matérialisée par des murs de pierres calcaires liées à l'argile. L'ensemble est le résultat d'une seule phase de construction, ce qui pose la question d'un fonctionnement simultané ou alterné.

De même à Nespouls (19)¹⁹, quatre « fosses-foyers » sont contenues dans un empierrement de blocs calcaire de 5,4 m de large pour 6 m de long. Les comblements riches en chaux ainsi que la rubéfaction des parois ne laissent guère de doute sur leur fonction.

Un parallèle peut également être fait avec une « batterie » de fours à chaux découverte lors des fouilles de l'agglomération antique de Jouars-Pontchartrain - *Diodurum* (78) au

12 Lavergne, Suméra 2000.

13 Coutelas 2009.

14 Le Goff 1999 ; Carozza 1999a ; Carozza 1999b, Bougarit, Mille, Querré 2000.

15 Bolle (dir.) 1996 ; Bolle, Fouéré, Gomez de Soto

1999, Fig. 2.

16 Nauleau 2008 ; Nauleau 2009.

17 Lefeuvre 2009, p. 69-72.

18 Coulthard 1997, Coulthard 1999.

19 Besombes-Hanry 2007

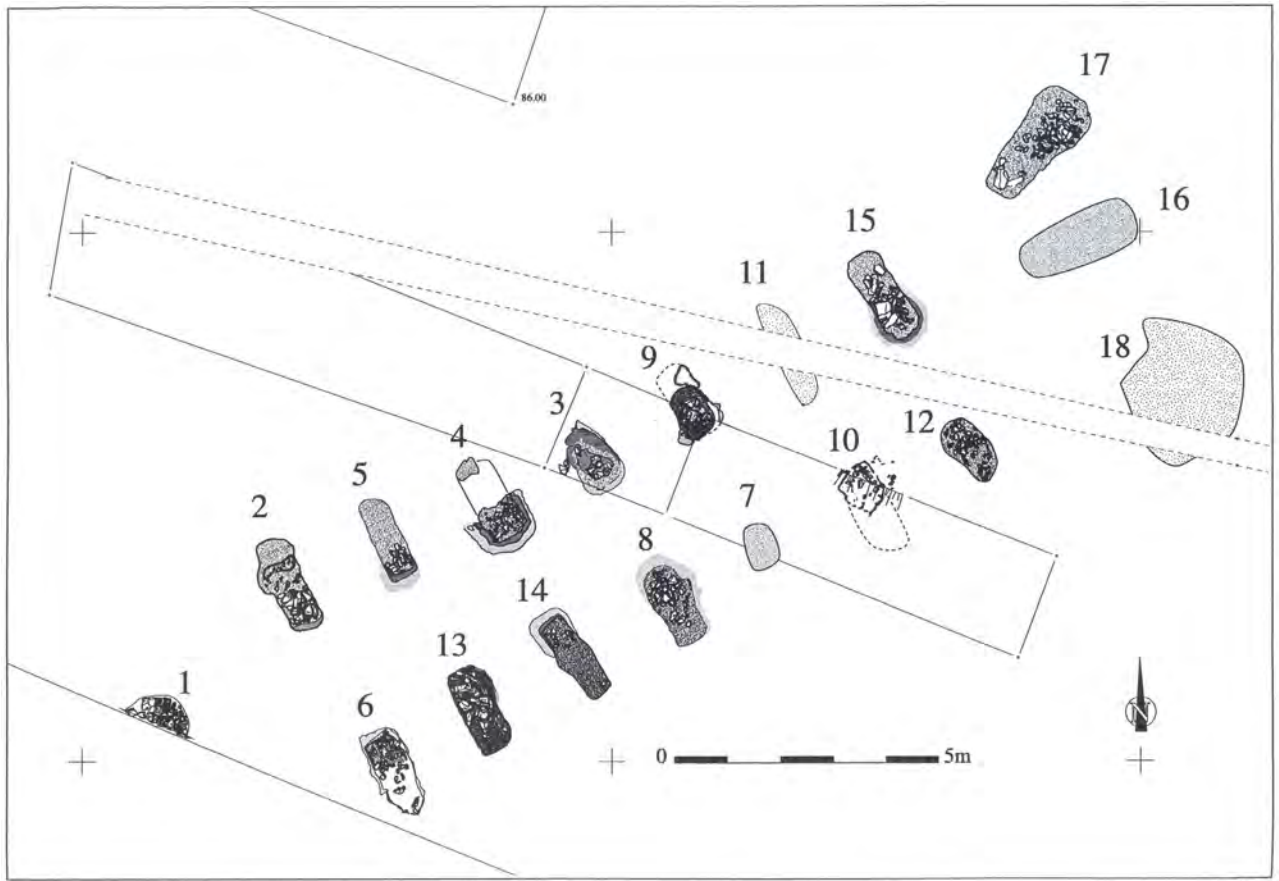


Fig. 29 : Site de «La Boirie 2» - Chemillé (49) d'après Carroza 1999a fig. 4.

lieu-dit « Ferme d'Ithe »²⁰. Elle se présente comme une excavation rectangulaire (12 x 10 m) comportant 8 foyers orientés est-ouest. Deux groupes de quatre fours alignés se font face. Chaque four est précédé d'un alandier (probablement voûté à l'origine) et d'une aire de travail. Ils semblent tous appartenir à la même séquence de fonctionnement. Leur datation de la fin de la première moitié à la fin du I^{er} s. ap. J.-C. correspond à la phase d'urbanisation de l'agglomération attenante.

Cette brève recension appelle quelques commentaires. Malgré la faiblesse du corpus, on constate une convergence géographique au nord-ouest de la Gaule et chronologique au Haut-Empire (principalement I^{er} s. ap. J.-C.). De plus, ces « fours en batterie » sont dans la plupart des cas situés à proximité de chantiers de construction (*villae* ou agglomération secondaire), qui expliquerait (en totalité ou en partie ?) leur présence. Pourtant, il faut se garder de toute généralisation quant à la

fonction de production de toutes ces structures. Il est envisageable que la même organisation des structures de combustion ait été utilisée dans des buts différents. Ainsi, des analyses lipidiques et isotopiques réalisées sur une « batterie » de four à la Chapelle-sur-Erdre (44) orientent vers une utilisation dans l'artisanat du fumage des viandes²¹.

²⁰ Blachon, Blin, Couturier, Guinchard, Morin 1997.

²¹ Sélèque 2012.

IV.6. Considérations générales sur la production de la chaux

Avant de proposer un mode de fonctionnement pour cette structure, il semble utile de rappeler les principes généraux qui régissent la production de la chaux²².

La chaux est un liant artificiel issu de la calcination de certaines roches calcaires à haute température. Sous l'action de la chaleur, le carbonate de calcium (CaCO₃ constituant principal du calcaire) se transforme en oxyde de calcium (CaO) d'une part, et en gaz carbonique (CO₂) d'autre part.



Après échappement du gaz carbonique dans l'atmosphère, il ne subsiste que l'oxyde de calcium couramment appelé chaux vive. Du fait de ce dégazage, les blocs cuits perdent environ 45 % de leur masse tout en conservant leur volume initial.

La température de cuisson dépend de la qualité de la roche. Elle doit être au minimum de 800°C pour un calcaire très pur, mais des températures aux environs 1000°C devaient être couramment atteintes selon la fraction argileuse du matériau.

La qualité et les propriétés de la chaux obtenue dépendent principalement de la teneur en argile (silicates et aluminates) de la roche calcinée :

- de 0,1 à 8 % d'argile, on obtient une chaux aérienne dont le durcissement ne se produit qu'en présence d'air ; on différencie dans cette catégorie les « chaux grasses » (de 0,1 à 1 % d'argile) et les « chaux maigres » (de 2 à 8 % d'argile) ;
- au-dessus de 8 % d'argile, on obtient une « chaux hydraulique » qui possède la particularité de poursuivre sa prise même en milieu aqueux ;
- enfin, au-dessus de 20 % d'argile, on estime que les calcaires ne sont plus aptes à donner de la chaux.

La détermination de ces pourcentages était bien entendu inaccessible aux chaudourniers antiques. Cependant, la connaissance empirique permettait

de présumer des propriétés des différents calcaires. Par exemple, la trop forte teneur en argile d'un banc d'extraction pouvait être trahie par la dureté de la roche. De même, Caton²³ ou encore Vitruve²⁴ préconisait le choix des pierres les plus blanches et les moins tachetées.

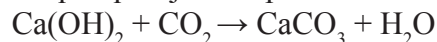
En tout état de cause, le choix de pierres pauvres en argile induisait une production majoritaire, si ce n'est exclusive, de chaux aérienne.

À la sortie du four, le produit obtenu se présente sous forme de blocs pulvérulents qu'il faut hydrater pour obtenir le liant recherché. L'hydratation est obtenue par excès d'eau (aspersion ou immersion dans des bacs). Au cours de cette opération nommée l'« extinction », les oxydes de calcium se transforment en hydroxyde de calcium (Ca(OH)₂). Les blocs se disloquent pour former progressivement une masse plus ou moins pâteuse nommée chaux éteinte. La réaction chimique provoque un dégagement de chaleur (exothermie) qui peut s'élever à 400°C, mais est généralement compris entre 150 et 200°C, et une augmentation du volume (foisonnement).



La chaux éteinte doit être utilisée rapidement pour éviter son durcissement rapide au contact de l'air. Il est cependant possible de la conserver plusieurs années dans des fosses étanches à l'air. Elle est ensuite mélangée à un agrégat (sable, gravier, tuileau...) pour obtenir le mortier de construction.

Après sa mise en œuvre dans la maçonnerie, la fraction de chaux éteinte du mortier durcit et retourne progressivement à l'état de pierre. Il s'agit d'une carbonatation, c'est-à-dire d'une transformation par cristallisation de l'hydroxyde de calcium en carbonate de calcium (calcite) au contact du dioxyde de carbone (CO₂) d'origine atmosphérique. Cette dernière réaction libère de l'eau (séchage, évaporation). Suivant le volume de la maçonnerie, ce durcissement peut prendre de quelques jours à plusieurs années.



22 L. Flach 1980 ; Lavergne, Suméra 2000 ; Gerber 2002 ; Coutelas 2008 ; Adam 2008, Coutelas 2009.

23 Caton, *De Agricultura*, 38.

24 Vitruve, *De Architectura*, II, 5.

IV.7. Construction, fonctionnement et hypothèses de restitution

IV.7.1. Construction

La structure 37 relève de la catégorie des fours aériens, c'est-à-dire que la totalité de la chambre de chauffe se situe au-dessus du niveau du sol. Cette configuration demande moins de travail lors de la construction que pour les fours semi-excavés, mais confère une moindre qualité isotherme.

A Arthies, les huit foyers ont été creusés directement dans le substrat de Sables de Fontainebleau. Le strict alignement des creusements permet à priori de postuler d'une conception réfléchiée en une seule étape.

Ces foyers excavés forment des dépressions concaves servant à placer le combustible dans un premier temps, puis à recueillir les produits de combustion (cendres et charbons) lors de la cuisson. Ces derniers devaient être régulièrement retirés vers des aires de travail aujourd'hui disparues du fait de l'arasement général. Cette opération est particulièrement marquée dans la coupe du foyer n° 2.

Ces « foyers-cendriers » étaient probablement séparés de la chambre de chauffe par huit voûtes formées d'un encochement de pierres qui devaient être édifiées grâce à des supports provisoires²⁵. Ils pourraient avoir pris la forme de cintres de bois ou d'un treillis de branchages souples. L'existence de cet étayage est attestée par les nombreuses perforations relevées sur le pourtour des foyers. Elles pourraient correspondre aux marques laissées par des pièces de bois fichées dans les parois.

Une fois les voûtes en place, la charge à cuire est accumulée. Les blocs les plus gros (nécessitant la cuisson la plus forte) sont placés au plus proche des foyers puis des pierres de taille décroissante sont disposées par couches successives. Ce remplissage est une opération très technique nécessitant une main d'œuvre spécialisée. La fournée doit en effet être stable tout en ménageant des interstices permettant la diffusion de la chaleur. On peut également imaginer l'insertion de perches de bois libérant

25 Lavergne, Suméra 2000, fig. 1, p. 456.

des cheminées de circulation d'air après leur combustion²⁶.

Une protection de la charge en cours de cuisson est indispensable afin d'éviter une « extinction » précoce (intempérie, humidité...) qui pourrait gâter toute la fournée. Il est possible d'imaginer un enduit de chaux grasse ou un lutage d'argile²⁷. Cependant, aucun vestige correspondant à cette couverture n'ayant été découvert lors de la fouille, on peut supposer que la couche de calcaire externe, imparfaitement cuite, jouait ce rôle et était rejetée lors du défournement.

IV.7.2. Fonctionnement

La conduite du feu est l'étape primordiale de la production de chaux. Elle nécessite une grande technicité et une main d'œuvre qualifiée.

Dans un premier temps, il faut rassembler le bois dans les foyers. Le combustible utilisé doit fournir une chaleur vive, à flammes abondantes, laissant échapper rapidement ses gaz inflammables, d'où le nom de cuisson à « longue flamme ». La question de l'alimentation en bois du four peut être résolue ici par la proximité d'importants massifs forestiers (forêt d'Arthies). Lors du diagnostic, un examen des charbons du foyer n° 6 avait conclu à la présence de hêtre²⁸, essence reconnue pour son pouvoir calorifique élevé. On évalue la consommation de bois à un stère par m³ de calcaire²⁹.

Le premier jour de cuisson, la température du four est augmentée progressivement (environ 200°C) afin de ne pas faire éclater les pierres encore chargées d'humidité résiduelle, ce qui provoquerait l'effondrement de la charge. À cette étape, les supports provisoires des foyers se consomment, libérant les voûtes calcaires qui doivent alors se maintenir d'elles-mêmes durant toute la cuisson. Dans le même temps, du fait de la portion argileuse du substrat, les parois des foyers se rubéfient et s'indurent, créant ainsi un chemisage isotherme.

Le deuxième jour, on augmente fortement

26 Gerber 2002, p. 45.

27 Adam 2008.

28 Poirier 2010, information R. Marque (SDAVO).

29 Coulthard 1999.



Fig. 30 : Hypothèse de restitution du mode de construction de la structure 37 (Coll. SDAVO © Conseil général du Val d'Oise, P. Payet).



Fig. 31 : Evocation de la structure 37 en fonctionnement (Coll. SDAVO © Conseil général du Val d'Oise, P. Payet).

la quantité de combustible pour élever la température. Il se produit alors une raréfaction de l'oxygène dans l'aire de chauffe ce qui « aspire » la flamme vers la gueule des foyers (le rebutage). Pour éviter cet inconvénient, on obture partiellement les ouvertures par un muret de pierres sèches ou un bouchon de terre, tout en ménageant un orifice pour continuer à alimenter le feu.

Étant donné le volume réduit des foyers et la masse de combustible nécessaire à l'entretien du feu pendant plusieurs jours, il est évident que l'alimentation et le retrait des cendres devaient s'effectuer en continu durant toute la phase de cuisson.

À Arthies, le feu était attisé par les vents d'ouest dominants plutôt que par une ventilation forcée dont nous ne possédons aucun témoignage. L'air pénétrant par les ouvertures latérales devait d'abord être aspiré vers les foyers en contrebas puis attiré par les interstices et ouvertures ménagées à l'intérieur de la charge. Les gaz tourbillonnaient à l'intérieur de la chambre permettant une augmentation et une homogénéisation de la température.

Le processus de calcination s'opère couramment à une température comprise entre 900 et 1100°C selon la qualité de matière première, le volume de la charge et les conditions météorologiques. Elle se poursuit pendant plusieurs jours jusqu'à obtention de la chaux. Des expérimentations réalisées à partir des grands fours à chaux militaires d'Iversheim (Allemagne) ont conclu à une durée de cuisson de 4 à 9 jours³⁰.

Une mauvaise conduite du feu, et donc un défaut de maîtrise de la chaleur, peut aboutir à une chaux « mal cuite » (présence de nombreux incuits) ou au contraire surcuite (frittage et/ou vitrification de la charge).

On reconnaît la fin de la calcination à la couleur et au volume des fumées. On peut également pratiquer un trou dans la charge pour juger du degré de cuisson.

Il faut ensuite attendre plusieurs jours de refroidissement avant de procéder au défournement. Dans le cas des structures aériennes comme celle en présence à Arthies, le

four et la fournée ne font qu'un. Le retrait de la charge entraîne par conséquent la destruction quasi-totale du four.

IV.7.3. La question des incuits

Tous les comblements des foyers de la structure 37 ont livré des blocs incuits. Leur nature est de deux types.

Le premier correspond aux roches susceptibles de produire de la chaux : il s'agit de calcaires grossiers et/ou de calcaires sublithographiques³¹. Ces blocs ont subi des transformations inégales selon leur gradient d'exposition à la chaleur. Ils sont le plus souvent thermo-fractés en connexion. Certains sont peu marqués par la chauffe tandis que d'autres présentent une coloration grisâtre à noire typique d'une exposition à de très fortes températures. On observe systématiquement la présence de vacuoles liées au dégazage lors de la cuisson. Notons de plus que ces deux variétés sont disponibles en abondance à proximité du site de production.

Le second groupe est constitué de blocs épars de meulière ou de grès du stampien, rubéfiés ou non. Ces deux roches sont impropres à la production de la chaux. Elles peuvent également provenir des terrains avoisinants.

IV.7.3.a. Un vestige de la charge à cuire ?

Plusieurs hypothèses sont possibles quant à l'utilisation des blocs calcaires. La première et la plus évidente serait qu'ils participent de la charge à cuire. En effet, parmi les roches exploitées pour la production de chaux dans l'Antiquité, sont attestés des calcaires fins et grossiers, les craies, les dolomies et les travertins ainsi que les marbres. Les marnes (calcaires très argileux) semblent parfois avoir été utilisées.

Il est donc possible que les blocs incuits de calcaires grossiers et sublithographiques (travertin) retrouvés dans les foyers correspondent à des résidus de la charge imparfaitement calcinés en raison de leur éloignement des foyers ou de leur composition trop riche en argile, ou encore

³¹ Proche du travertin de la Brie issu de l'étagé des marnes et caillasses.

³⁰ Sölter 1970.

d'une mauvaise conduite du feu. Ils pourraient également être issus d'une éventuelle couche externe du chargement servant de couverture protectrice lors de la cuisson.

IV.7.3.b. L'indice d'une superstructure ?

Une autre hypothèse serait que ces blocs appartenaient à une superstructure construite. Elle aurait pu être similaire à celles de Jouars-Pontchartrain³², Nespouls³³ et Touffréville³⁴. Il s'agirait d'un simple empierrement non fondé décrivant une plateforme rectangulaire couvrant l'espace entre les foyers. Un indice de cette structure disparue pourrait être apporté par les limites de rubéfaction très nettes formant un rectangle recoupant partiellement les creusements des huit foyers de la structure 37.

En tout état de cause, une partie au moins des blocs a été récupérée pour la construction des bâtiments de la *villa*. En effet, de nombreux blocs rubéfiés ont été découverts en réemploi dans les fondations et les niveaux de démolition des bâtiments 1, 2 et 3.

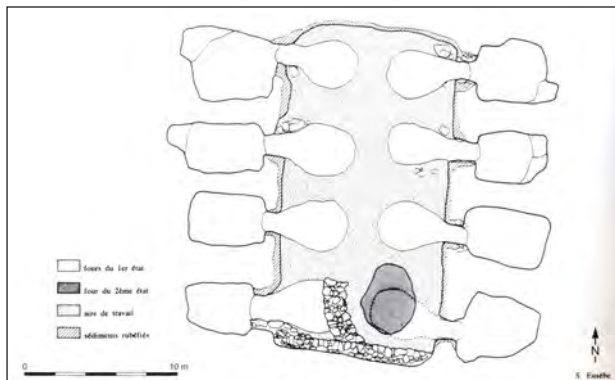


Fig. 32 : Four de Jouars-Pontchartrain d'après Blachon et al. 1997.

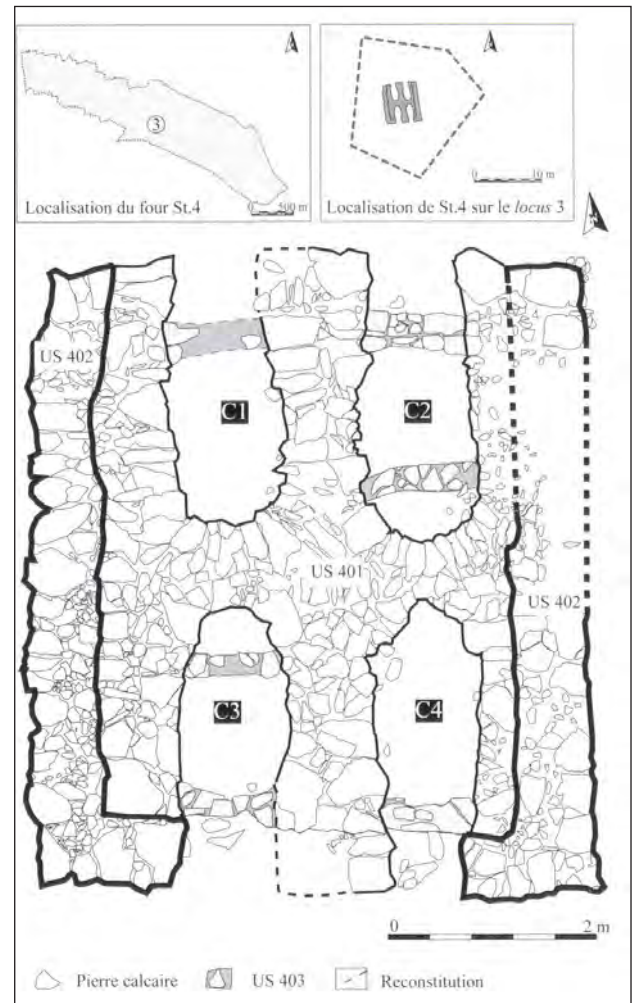


Fig. 33 : Four de Nespouls d'après Besombes-Hanry 2007.

32 Blachon, Blin, Couturier, Guinchard, Morin 1997.

33 Besombes-Hanry 2007.

34 Coulthard 1997 ; Coulthard 1999.

IV.8. La destination de la production

On peut se demander si la capacité de production de ce four couvrait uniquement les besoins de construction de la *villa* ou si un surplus était généré. Des travaux expérimentaux estiment à 5,5 m³ le volume de chaux nécessaire à l'édification d'une *villa*³⁵. Volume considérable mais qui semble pouvoir être produit voir dépassé par le four d'Arthies en une seule cuisson.

Le corpus de textes antiques sur la chaufournerie est faible mais permet tout de même de tenter de replacer cet artisanat dans son contexte socio-économique³⁶. Ainsi Caton³⁷ nous apprend que les rôles et dépenses respectives du chaufournier et de son commanditaire étaient définis par contrat. Le propriétaire prenait à sa charge la construction du four ainsi que l'approvisionnement en pierres et en bois. L'artisan chaufournier fournissait son savoir-faire et peut-être la main d'œuvre. Il ne s'agit donc pas d'une activité salariée mais d'un contrat paritaire. L'une des formes possibles de ce contrat, la *locatio operis faciendi* ou louage d'ouvrage, prévoit d'ailleurs une répartition de la production entre les deux parties.

Dans le cas d'Arthies, il est donc possible qu'une partie de la production, revenant à l'artisan, ait été revendue à l'extérieur, que ce soit pour les travaux du bâtiment ou pour l'agriculture (utilisation comme amendement ou défoliant).

IV.9. Démolition et arasement

Tout indique une destruction puis un remblaiement volontaire et rapide du four à la fin de sa période de production. Si elle existait, la superstructure a été démontée, puis une partie du substrat rubéfié récupérée pour fabriquer du mortier, les foyers étant comblés avant un arasement général semble-t-il, destiné à faire disparaître les vestiges de la vue. Cette oblitération a probablement été totale puisque le bâtiment 4, directement postérieur, recoupe en partie les foyers 1 et 5.

35 Paillard 1996.

36 Dix 1982 ; Lavergne, Suméra 2000.

37 Caton, *De Agricultura*, 38.

IV.10. Datation

Le mobilier archéologique collecté au sein des comblements des foyers de la structure 37 est exclusivement céramique (NR = 14).

Il est très fragmenté et peu évocateur. De plus, il a en quasi-intégralité été découvert dans des remplissages de surface. Nous nous contenterons de souligner le TPQ du début du II^e s. ap. J.-C. qui semble indiquer un comblement terminal assez tardif.

Heureusement, l'analyse stratigraphique des comblements permet de resserrer la fourchette de datation. Ainsi, le recoupement des foyers 1 et 5 par les maçonneries du bâtiment 4 donne un TAQ de 40 ap. J.-C. pour la phase de production. Ainsi, l'utilisation du four a probablement été de courte durée. À ceci plusieurs arguments. Pour le peu d'informations dont nous disposons, il n'a pas fait l'objet de réfections. De plus, on constate une absence totale de déchets (incuits) autour du four alors que ceux-ci n'auraient pas manqué de s'accumuler dans le cas d'une utilisation de longue durée.

Cette unité de production n'a probablement été en fonctionnement que pendant la phase d'édification de la *villa* et de ses bâtiments annexes. On peut d'ailleurs se demander si l'intégralité de la chaux nécessaire n'a pas été produite par une unique cuisson.

Nous proposons donc une datation légèrement antérieure au milieu du I^{er} s. ap. J.-C. Cette estimation est corroborée par les résultats de l'analyse archéomagnétique réalisée sur quatre des huit foyers. La contemporanéité de chauffe des différents foyers est confirmée et la datation à 95% se situe dans l'intervalle d'âge 35 av. J.-C. - 55 ap. J.-C. ce qui est pleinement cohérent avec les données de chronologie relative de la stratigraphie et absolue apportées par la céramique.

IV.11. Fosse 38 : une structure de conservation de la chaux ?

La fosse 38 se situe à proximité immédiate du four à chaux et des bâtiments 3 et 4. Son tracé en surface est circulaire pour un diamètre de 1,10 m. Le profil de creusement de 0,28 m de haut

Fosse 38

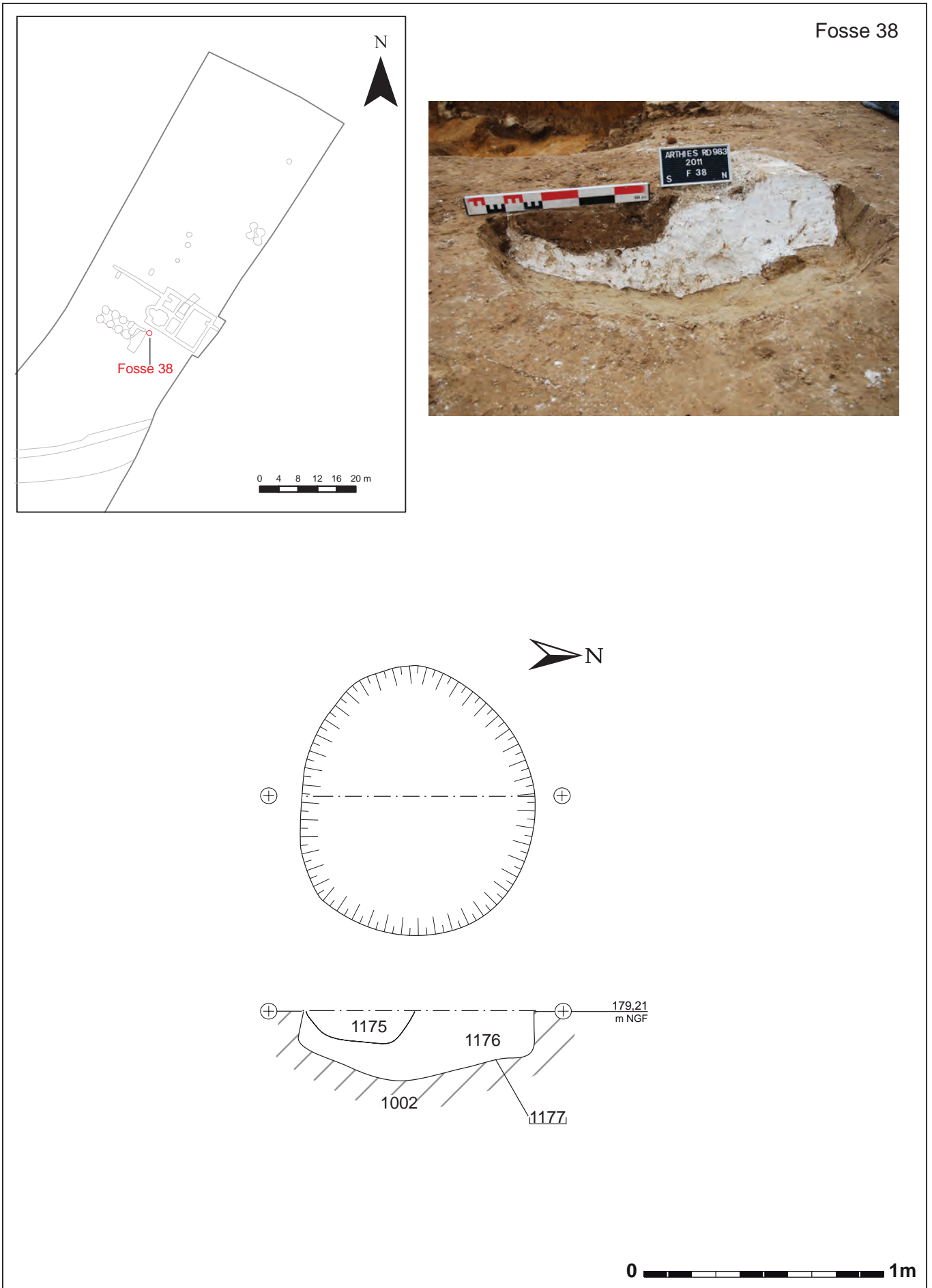


Fig. 34 : Fosse 38.

est à bords droits aboutissant à un fond concave irrégulier.

Le comblement est principalement constitué d'une couche de chaux entièrement carbonatée mêlée de nodules de calcaire (US 1176). Proche du bord sud, se situe une légère dépression comblée d'un limon argilo-sableux brun contenant des nodules de terre rubéfiée et un tesson de céramique (US 1175). Ce dernier correspond à une assiette de type Deru A41/A47 en *terra nigra* champenoise attribuable au I^{er}-milieu II^{ème} s. ap. J.-C.

Ce modeste creusement évoque une fosse de conservation de la chaux éteinte. En effet, après extinction, la masse de chaux doit être protégée de l'air ambiant pour éviter le durcissement irrémédiable qui la rend inutilisable. De plus, la mise en œuvre de la chaux directement après son extinction n'est pas souhaitable. Elle nécessite au contraire une maturation pour s'assurer que l'hydratation est totale et ne risque pas de gonfler au sein de la maçonnerie. Ainsi Pline³⁸ préconise un délai de 3 ans avant la mise en œuvre.

Cette conservation s'opérait couramment dans des fosses parfois couvertes de sable mouillé afin de provoquer la formation d'une couche superficielle de calcite empêchant la carbonatation de l'ensemble.

Dans le cas présent, la chaux contenue dans la fosse 38 a pu être destinée à des réfections ponctuelles des maçonneries, sols et/ou enduits des bâtiments 3 et 4.

IV.12 Synthèse

L'étude de la structure 37 permet de documenter un type de four à chaux de type assez rare dans l'état actuel de la documentation. Son mode de fonctionnement ne peut être restitué que par déduction et grâce à quelques parallèles mieux conservés.

Ainsi, il s'avère qu'individuellement, la petite taille des foyers n'est pas cohérente avec une production importante de chaux. Parallèlement, la structuration géométrique et régulière de l'ensemble incite à interpréter ce groupe de foyers comme une seule structure de production. Il est donc logique de postuler que la structure

37 n'est pas une batterie de 8 structures de combustion indépendantes, mais bien un seul four doté d'une unique chambre de chauffe alimentée par 8 foyers latéraux.

Le volume de la production demeure difficile à estimer, tout comme l'existence ou non d'une superstructure construite.

En revanche, la datation antérieure au milieu du I^{er} siècle ap. J.-C. est assez fermement assise. Nous sommes donc face à un exemple assez rare de production de chaux en lien direct avec un chantier de construction, et non au plus proche des approvisionnements en pierre et/ou en bois. En tout état de cause, l'utilisation de la construction en pierre avec liant à la chaux dès le milieu du I^{er} s. traduit à Arthies l'adoption de standards de construction *more romano* et donc une romanisation précoce des commanditaires.

³⁸ Pline, *Hist. Nat.*, XXXVI, 55.

V. Bâtiment 4 : une resserre ou un cellier

Le bâtiment 4 est situé à 1,9 m au sud-ouest du balnéaire (bâtiment 3). Il est postérieur au four à chaux (Structure 37) dont il recoupe les foyers 1 et 5. La compréhension de cette structure est rendue singulièrement complexe en raison de la présence d'un sondage géologique (St 36) réalisé lors des études géotechniques du projet de construction de la déviation. Ce sondage effectué à la pelleuse, sans contrôle archéologique, a détruit la moitié des maçonneries et presque totalement annihilé les niveaux en place. La fouille a donc consisté en un nettoyage des éléments conservés et en un curage manuel puis mécanique de l'excavation jusqu'à la profondeur de 5 m.

V.1. Description

La construction est semi-excavée. Elle est constituée d'une fosse d'implantation probablement rectangulaire de 2,10 m par 2,60 m (US 1186). Sa profondeur conservée est de 0,50 m.

Au moins trois murs maçonnés ont été édifiés contre les parois du creusement. Une coupe transversale a permis de constater que les murs 57 et 59 reposent sur une semelle sablo-argileuse (US 1185 et 1205). Les murs ont ensuite été construits en parement de moellons de calcaire fin (réemploi ?) et bourrage de blocs non équarris. L'ensemble est noyé dans un épais bain de mortier de chaux.

Le mur 58 au nord-ouest se distingue par une alcôve carrée de 0,70 m de large encadrée au moins sur un côté par un bloc parementé. Etant donné l'état d'arasement du bâtiment, il est impossible de déterminer si ce renforcement correspond à une niche, à un soupirail ou à un départ d'escalier.

Malgré les destructions très importantes subies par la structure, il est possible de restituer un espace interne légèrement supérieur à 6 m². Le sol est constitué d'un niveau argilo-sableux hétérogène contenant des nodules calcaires (parfois rubéfiés), des charbons de bois et

des fragments de TCA (US 1184). Le sol de circulation est conservé sous la forme d'une interface compacte légèrement charbonneuse (US 1204).

Ce niveau d'occupation est scellé par un apport argilo-sableux massif et homogène (US 1180), surmonté d'une couche de démolition contenant des blocs calcaires et des débris de mortier de chaux (US 1181).

Dans un second temps les maçonneries ont fait l'objet d'une récupération jusqu'aux niveaux de fondation (US 1188 et 1179). Le comblement des tranchées est mêlé de cailloutis calcaire et de charbon de bois (US 1178, 1183 et 1187).



Fig. 35 : Bâtiment 4 - vue en fin de fouille.

V.2. Eléments de datation

Le bâtiment 4 est nécessairement postérieur au four à chaux (structure 37) dont le fonctionnement peut-être daté de la phase de construction de l'établissement peu avant le milieu du I^{er} s. ap. J.-C.

Le mobilier collecté en contexte est très faible. Il a été trouvé dans le comblement d'une tranchée de récupération (US 1178). Il est limité à 2 tessons (NMI=1) de Drag. 27 en sigillée sud-gauloise daté de 40-80 ap. J.-C. probablement intrusifs.

Fort heureusement, l'analyse du mobilier recueilli dans le comblement du sondage géologique ayant traversé la structure (St 36) permet d'approcher la période d'utilisation du bâtiment. Le lot céramique est particulièrement important à l'échelle du site avec 275 tessons (NMI=26). Le corpus, étudié comme un lot

homogène, indique une datation de 60/70-160 ap. J.-C.

Cette attribution est en accord avec la datation relative issue de l'analyse stratigraphique. Il est donc possible de dater la construction du bâtiment 4 dans les années 60/70, c'est-à-dire directement après l'abandon du four à chaux, et sa destruction vraisemblablement au cours du 3^{ème} quart du II^e s. ap. J.-C., lors de la désaffectation générale du site.

V.3. Interprétation

Le mauvais état de conservation de ce bâtiment, aggravé par des destructions contemporaines, ne permet pas d'être affirmatif quant à sa destination. Cependant, sa faible superficie et son architecture semi-enterrée évoquent une modeste resserre ou un cellier destiné au stockage de denrées, d'outillages ou de marchandises de faible volume. L'utilisation de ce local doit probablement être mise en relation avec le balnéaire attenant.

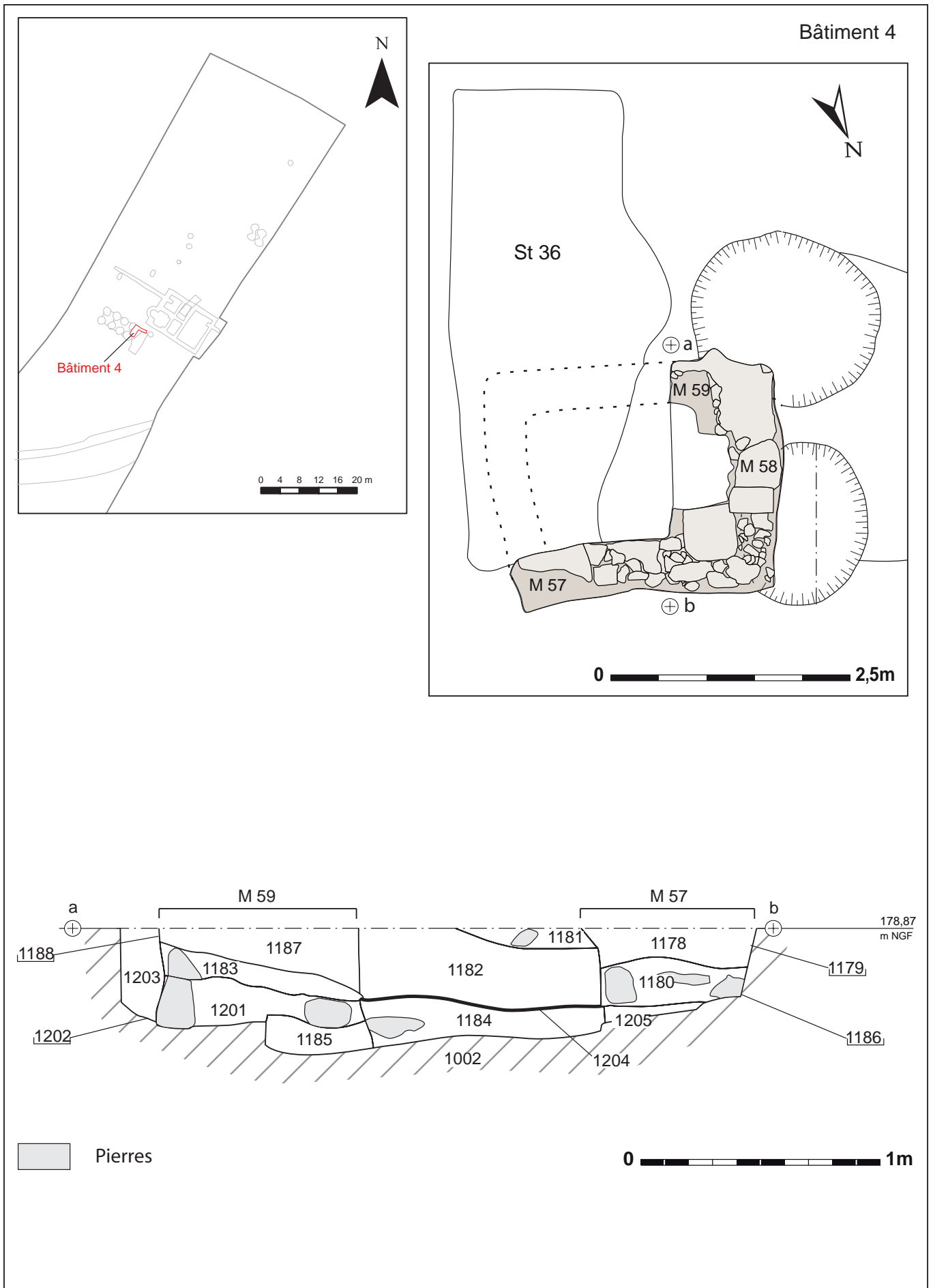


Fig. 36 : Bâtiment 4.

VI. Un enclos à la destination funéraire ou cultuelle ?

À l'issue du décapage, un modeste enclos fossoyé a été perçu à 11 m au nord-ouest du corps de bâtiment de la *villa* (Bâtiment 1).

Il se compose de 5 segments linéaires. Les fossés 19, 20, 21 et 23 définissent une plateforme rectangulaire de 10 m de long et 5,80 m de large soit 58 m². L'accès est possible au nord-ouest par une large ouverture. À l'intérieur de cet espace se placent deux structures excavées.

Seule la section de fossé 23 se prolonge vers le nord-est pour se raccorder perpendiculairement au tronçon 24. L'ensemble respecte l'orientation des vestiges antiques nord-ouest/sud-est (304°). Il a fait l'objet d'une fouille manuelle exhaustive

VI.1. L'enclos

De toute évidence, cet enclos creusé en rebord de pente a subi un arasement poussé. Son profil est peu développé et son comblement pauvre en mobilier.

Notons qu'aucune trace de substruction (palissade, poteaux, sablière basse ...) n'a été observée dans ces creusements.

VI.1.1. Fossé 19

Ce segment de l'enclos correspond à un retour de 3,70 m de long d'axe nord-ouest/sud-est. Sa fonction semble être de fermer partiellement l'espace. La largeur à l'ouverture est de 0,79 m. Le profil de creusement en cuvette très évasée est profond de seulement 0,08 m. Le comblement unique est formé d'un dépôt limono-argileux de teinte brun-grisâtre contenant des blocs calcaires (US 1050).

VI.1.2. Fossé 20

Il constitue la limite occidentale de l'enclos. Son profil d'une largeur de 0,78 m pour 0,16 m de profondeur est en U évasé. Le comblement est meuble et homogène. Il est formé d'une matrice argilo-sableuse charbonneuse (US 1052). A l'approche de l'angle avec le fossé 21, on

observe une concentration de blocs calcaires de gros module.

VI.1.3. Fossé 21

Ce fossé d'une longueur de 11,10 m ferme l'espace au nord-est. Le profil est irrégulier variant du U évasé au V. Il est large de 0,80 m et profond au maximum de 0,32 m. Le remplissage est stratifié. En fond de fossé se trouve une couche sablo-argileuse brun-gris hétérogène se singularisant par des inclusions de nodules de terre rubéfiée (US 1058). Elle est surmonté par une strate sablo-argileuse brun à noir contenant des nodules de charbon et de terre rubéfiée (US 1057).

VI.1.4. Fossé 23

Il forme la limite sud-ouest de l'enclos puis se prolonge vers le nord-ouest avant de se raccorder à angle droit au segment 24. Sa longueur totale est de 10,40 m.

Le profil de creusement est en cuvette régulière, large de 0,80 m et profond de 0,18 m. Le remplissage sableux est homogène (US 1066).

VI.1.5. Fossé 24

Ce fossé d'orientation sud-ouest/nord-est mesure 8,80 m de long. Avec les fossés 23 et 21, il définit un espace rectangulaire de 15 m², à la destination inconnue.

Le profil de creusement est en cuvette régulière. La largeur est de 1,10 m pour 0,20 m de profondeur. Le comblement argilo-sableux est de coloration gris-brun en raison d'une forte concentration de charbons de bois (US 1064). Cependant, la grande majorité du remplissage est constituée de blocs calcaires non équarris de modules divers.

Les nombreuses coupes réalisées aux angles et sur le cours de ces fossés n'ont pas révélé de recoupements stratigraphiques. Il faut donc postuler que l'ensemble de l'enclos résulte d'une unique phase de creusement.

D'autre part, l'analyse des remplissages révèle une phase de comblement homogène pour les

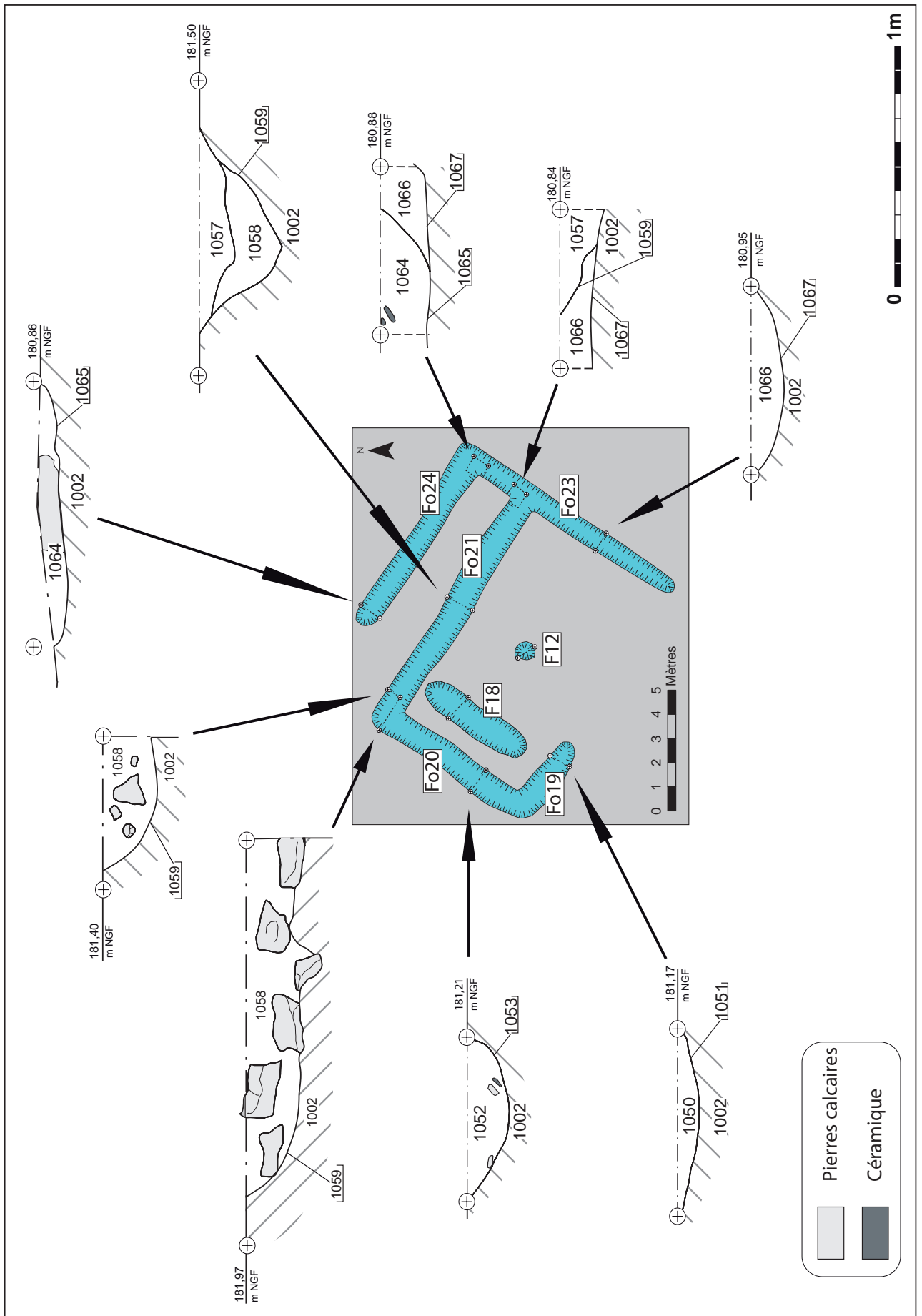


Fig. 37 : Enclos fossoyé - fossés 19, 20, 21, 23, 24.

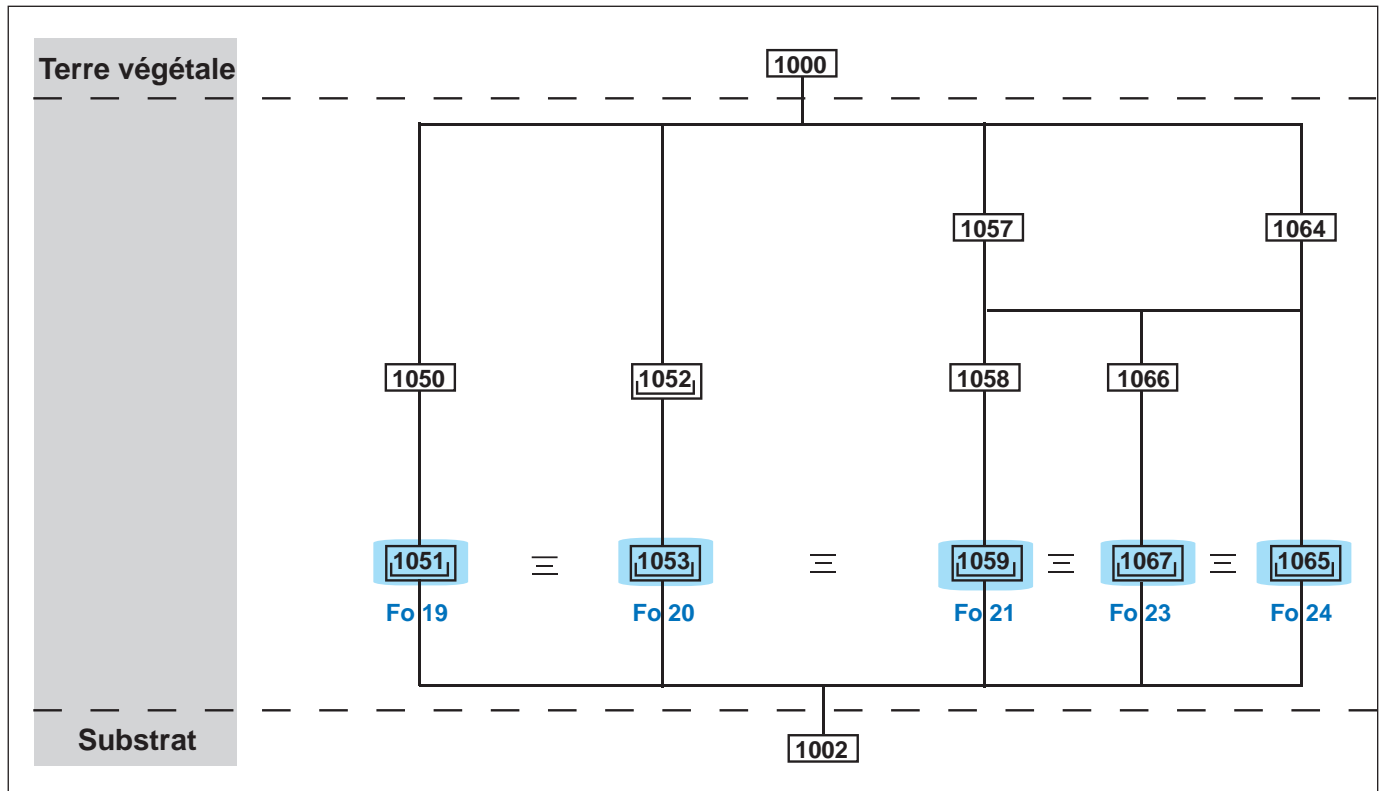


Fig. 38 : Diagramme stratigraphique de l'enclos fossoyé.

niveaux inférieurs des fossés 19, 20, 21 et 23³⁹. Le fossé 24 est comblé dans un second temps⁴⁰ mais les deux actions ne semblent pas très éloignées dans le temps.

VI.2. Eléments de datation

Le mobilier céramique collecté est peu abondant (NR = 63). Malgré la faiblesse du corpus, la fourchette de datation peut être resserrée entre la seconde moitié du I^{er} s. et le II^e siècle ap. J.-C.

VI.3. La fosse 12, un « ensemble clos » ?

Cette structure est implantée très exactement au centre de la plateforme.

A l'issue du décapage, elle se présentait comme un creusement circulaire de 0,65 m de diamètre, se détachant du substrat sableux par sa coloration sombre.

Lors de la fouille, le profil de creusement, d'une profondeur de 1,06 m, présentait des bords droits aboutissant à un fond irrégulier. Le comblement se composait de haut en bas :

- d'une poche sablo-argileuse de coloration brun-orangé localisé sur la paroi sud-est du creusement, contenant de nombreux blocs calcaires de petit module et des nodules de terre rubéfiée (US 1060) ;
- une couche sablo-argileuse brun-gris se démarquant par un « bouchon de scellement » formé de blocs calcaires organisés en couronne (US 1061) ;
- un apport sableux brun-gris localisé contre le bord sud-est singularisé par de nombreux éléments rubéfiés (US 1062) ;
- un apport sablo-argileux brun-noir fortement chargé de charbons de bois et de nodules de terre rubéfiée (US 1063) ;
- une strate hétérogène et meuble formée d'une matrice sablo-argileuse avec des inclusions de cailloutis calcaire et de terre rubéfiée (US 1069) ;
- enfin, en fond de creusement et le long de la paroi nord-ouest, une strate sableuse hétérogène mêlant des poches d'argile jaune à des nodules de charbon et de terre rubéfiée (US 1070).

39 US 1050, 1052, 1058, 1066.

40 US 1064.

VI.3.1. Un mobilier remarquable

Les niveaux de remplissage de la fosse 12 ont livré 43 restes céramiques. Ils constituent un corpus chronologiquement homogène des années 80-160 ap. J.-C.

On constate que deux tessons de l'US 1070 (située en fond de comblement) recollent avec des fragments des US 1062 et 1063. Ceci semble indiquer un remplissage rapide et volontaire de cette fosse, probablement en une seule opération.

Mais le mobilier le plus remarquable est constitué par trois monnaies découvertes dans les US 1069 (2) et 1063 (1).



Fig. 39 : Sesterce de Caligula (Gaius) - (Cliché : B. Foucray, SRAIF).

La strate 1069 tout d'abord a livré un quinaire d'argent d'Octave/Auguste et un *dupondius* de Claude I^{er}. Les quinaires d'Octave sont des monnaies courantes, largement diffusées en Gaule et que l'on retrouve dans la circulation et les dépôts monétaires de la première moitié du I^{er} siècle ap. J.-C., comme à Melun et Meaux (77) ou La Villeneuve-au-Châtelot (10). Ils circulent encore au début du règne de Claude I^{er} (41-54 ap. J.-C.) comme le prouve le dépôt de Melun qui en contenait 3 exemplaires.

La strate 1063 contenait quant à elle un sesterce de Caligula relativement exceptionnel. En effet, les sesterces de l'atelier de Rome ne parviennent dans la circulation de Gaule du Nord que très tardivement, au mieux sous le règne de Domitien (81-96 ap. J.-C.), peut-être même plutôt sous celui de Trajan (96-117 ap. J.-C.), à une période où les rares productions de la première moitié du I^{er} siècle ont déjà disparu de la circulation monétaire. Il ne peut donc s'agir que d'un apport isolé en provenance directe d'Italie, ce qui serait compatible avec les deux autres monnaies issues

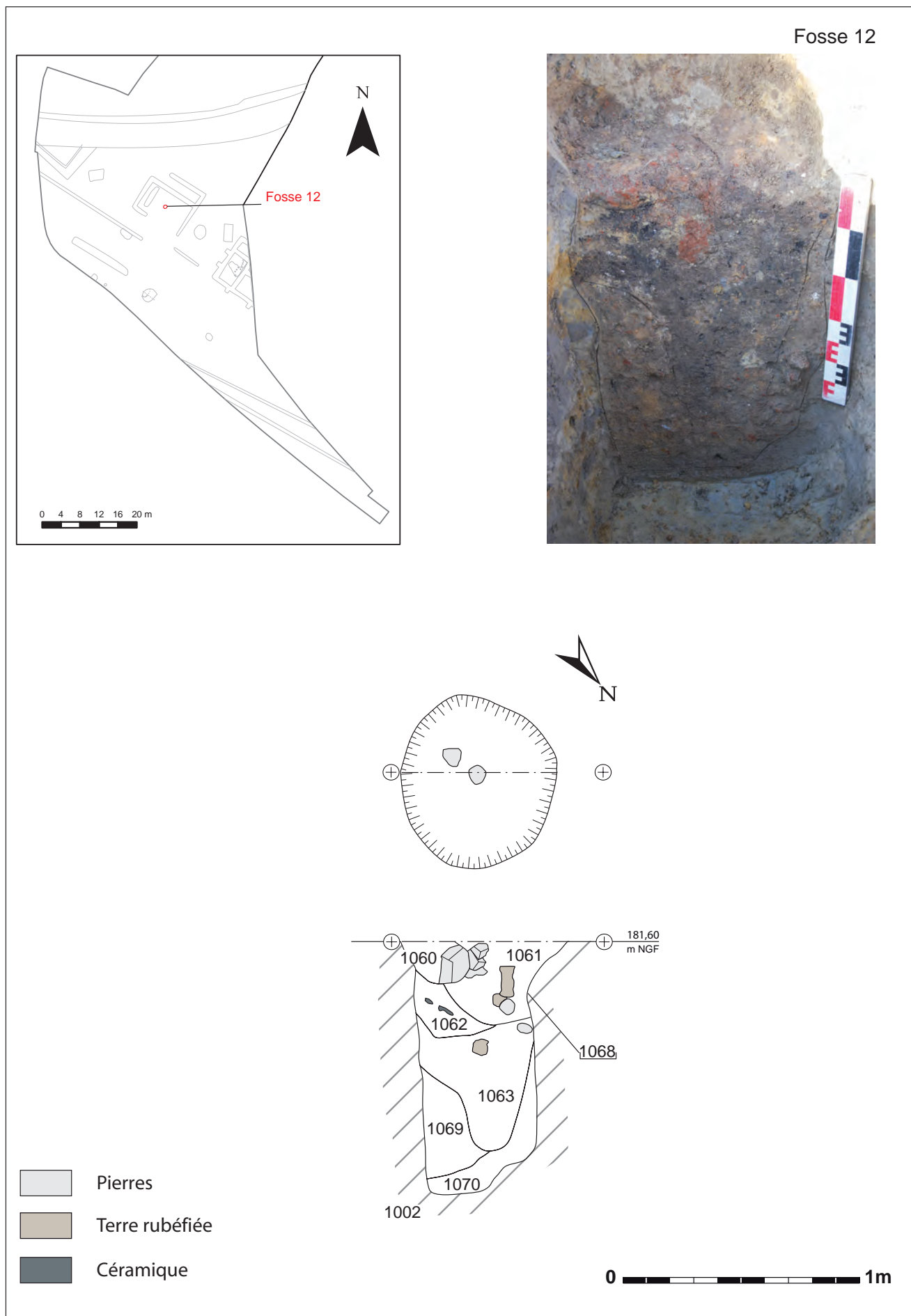


Fig. 40 : Fosse 12.

de l'US 1069, elles aussi frappées à Rome.

Ce petit lot se signale donc par l'originalité de son caractère exogène. Il relève d'une phase chronologique cohérente attribuable au milieu ou au tout début de la seconde moitié du I^{er} siècle ap. J.-C.

D'autre part, le *dupondius* et le sesterce sont dans un état de fraîcheur remarquable indiquant une circulation très faible. À contrario, le quinaire est beaucoup plus altéré.

En résumé, ce lot monétaire semble avoir été constitué aux alentours du milieu du I^{er} siècle après J.-C. avec des pièces en provenance directe d'Italie. Cette hypothèse est confortée par l'état de fraîcheur de ces monnaies qui n'ont pas ou peu circulé.

En revanche, le corpus céramique est plus tardif avec un TPQ de 80 ap. J.-C. Il faut donc probablement restituer un dépôt à la fin I^{er} siècle avec un monnayage thésaurisé durant 30 à 50 ans.

VI.4. La fosse 18

Cette structure se présentait en surface comme un creusement oblong aux extrémités arrondies disposé parallèlement au fossé 20. La longueur maximale est de 5,61 m pour 1,17 m de large. Le profil en cuvette est profond de 0,21 m.

Le comblement est composé d'un apport de sable brun grisâtre avec des inclusions éparses de blocs calcaires, de charbons et de TCA (US 1055). Il est perturbé localement par un creusement rempli d'argile brun-roux (US 1054). Il contenait un fragment de céramique commune sombre lissée attribué à l'intervalle de la fin du I^{er} au II^e siècle ap. J.-C.

VI.5. Une fonction funéraire, cultuelle, ou les deux à la fois ?

Malgré le fort état d'arasement de cet ensemble, il est possible de tenter une démarche interprétative.

Dans une première hypothèse, émise dès la fouille, cet enclos fossoyé pourrait ressortir du

domaine funéraire. Des enclos quadrangulaires entourant des tombes sont en effet couramment documentés en Gaule pour l'extrême fin de la Tène et les prémices de l'Antiquité. Dans cette optique, la présence d'un dépôt volontaire dans la fosse 12 située au centre de l'enclos évoque une incinération en pleine terre, alors que la fosse 18 correspondrait à un *bustum*⁴¹, c'est-à-dire à l'emplacement du bûcher.

La fonction ostentatoire de cette tombe unique située à faible distance de l'habitat apparaîtrait évidente. De plus, le décalage de 30 à 50 ans séparant la constitution du lot de monnaie de la fosse centrale de son enfouissement trouverait une explication. Si l'on considère que la construction du domaine intervient autour du milieu du I^{er} siècle, il est possible que ce monnayage rassemblé, et peut-être apporté d'Italie par le fondateur, ait été thésaurisé jusqu'à sa mort avant d'être déposé comme offrande dans sa sépulture à la fin du siècle.

Cependant, cette lecture n'est pas totalement satisfaisante si on considère l'absence de restes humains dans le remplissage de la fosse 12, pourtant fortement charbonneux. De même, le comblement de la fosse 18 présente des indices de combustion qui semblent trop faibles pour correspondre à une aire de crémation, même à usage unique.

Une seconde hypothèse serait de voir dans ce petit ensemble un modeste sanctuaire privé à l'usage du propriétaire du *fundus* et peut-être des autres habitants de la *villa* et des environs.

Ce cas de figure n'est d'ailleurs pas rare puisque une cinquantaine de *villae* ou domaines associés à des temples étaient recensés en 1992⁴². Ces sanctuaires ruraux évoluent souvent depuis un espace fossoyé laténien ou de tradition indigène vers le modèle du *fanum* gallo-romain à partir du milieu du I^{er} siècle ap. J.-C.⁴³. Cette filiation est par exemple bien attestée pour le sanctuaire de

41 Nous n'utiliserons volontairement pas le terme *ustrinum* réservé aux aires de crémations collectives situées sur un terrain public.

42 Fauduet 2010, p. 62.

43 Un temple fossoyé précède la construction d'un *fanum* à Gournay-sur-Aronde, Nanteuil-sur-Aisne, Pommern, Fesques, Macé, Corent...

Fosse 18

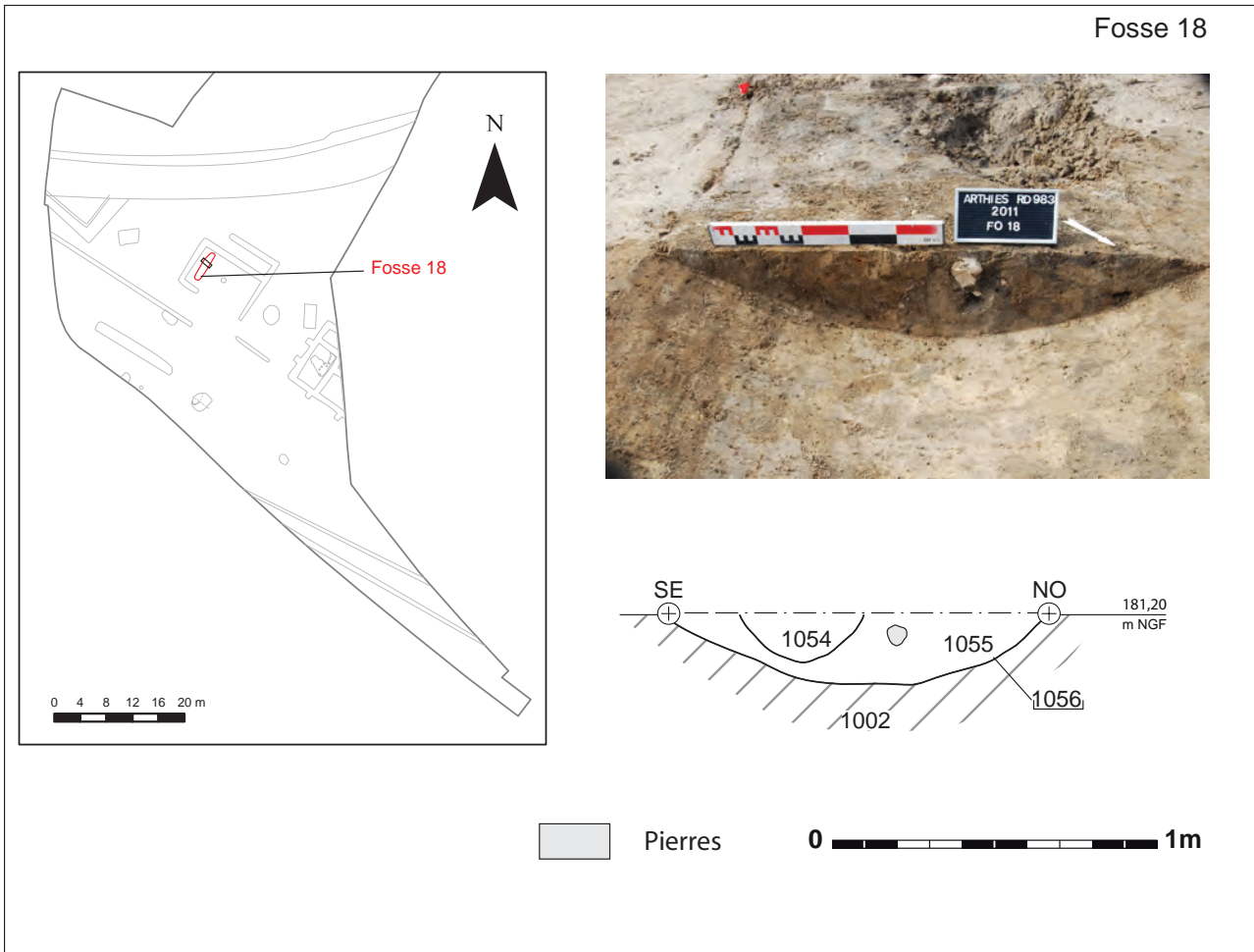


Fig. 41 : Fosse 18.

Bennecourt lui aussi en territoire Véliocasse⁴⁴. Ainsi, la fosse centrale serait interprétée comme une fosse rituelle à l'instar des « ensembles clos » du sanctuaire du Gué-de-Sciaux⁴⁵. Ces fosses à « bouchon de scellement » présentent habituellement une profondeur 1,5 à 2 fois plus grande que leur ouverture. Le remplissage est formé de divers matériaux dont des fragments de paroi en terre rubéfiée, des ossements animaux, un abondant mobilier céramique constitué de pièces vouées à la préparation (jattes), aux libations (cruches, bouteille), et à la consommation (écuelle et coupe/assiette). Puis la partie supérieure du comblement est obturée par un bouchon de pierres (US 1061) pouvant servir de marqueur de surface.

L'interprétation de ces structures demeure ambiguë mais leur vocation rituelle semble établie⁴⁶.

Par ailleurs, il est possible que les nombreux blocs calcaires et les fragments de terre rubéfiée découverts dans le comblement des fossés d'enclos correspondent au démantèlement d'une structure cultuelle légère. Celle-ci, simple autel ou temple, aurait alors pris la forme d'une construction légère sur solins de pierre et élévation en matériaux périssables.

Enfin, force est de constater que ces deux interprétations funéraires et cultuelles ne sont pas nécessairement exclusives l'une de l'autre. L'implantation d'une structure cultuelle peut être postérieure à un espace funéraire. Dans certains sites liés à un domaine rural, la construction pourrait être liée à la mémoire d'un ancêtre⁴⁷. Pourrait-il s'agir ici d'un modeste temple-mausolée ou d'un temple funéraire dédié au fondateur du domaine ?

En tout état de cause, que l'on retienne l'interprétation funéraire ou religieuse, cette structure révèle une conception relativement archaïque. Dans le premier cas, la filiation avec les modes de sépulture indigènes hérités de La

Tène semble évidente. Dans le second cas, la construction d'un sanctuaire fossoyé doté d'une architecture périssable dans le dernier quart du I^{er} siècle apparaît en décalage avec la diffusion généralisée du modèle des *fana* dès le milieu du I^{er} siècle. Cela est d'autant plus étonnant que les autres bâtiments de la *villa* témoignent dès leur construction d'une romanisation poussée.

44 Bourgeois 1999.

45 Richard 1994. voir également les sanctuaires d'Alonnes, Vendeuil-Caply et Chassenon.

46 Fauduet 2010, p.93.

47 Fauduet 2010, p. 67.

VII. Bâtiment 1 : l'habitat

Ce bâtiment est localisé au sud-est de l'emprise de fouille, en limite de décapage. Pour cette raison, son plan est très lacunaire et l'étude ne peut porter que sur l'extrémité occidentale fouillée.

Le bâtiment 1 est orienté nord-ouest/sud-est (304°). Sa façade est dirigée vers le nord-est. Pour autant que l'on puisse en juger à partir des éléments en notre possession, il devait être rectangulaire pour une largeur (maçonnerie comprise) de 10,72 m. La longueur totale est inconnue mais nous verrons plus avant qu'elle peut être estimée.

L'absence de reprise visible en sous-œuvre dans les fondations, ainsi que le plan géométrique et régulier, laissent supposer qu'un seul programme architectural a été mis en œuvre.

L'état de conservation est très médiocre. Ce fait s'explique par une récupération systématique des matériaux de construction lors de la phase d'abandon du site. Cette déconstruction méthodique s'est en général arrêtée sur les niveaux de fondation, mais a aussi pu aboutir dans certains cas au retrait total des blocs de construction (portions des murs 13, 15, 45 et 56). De même, les sols d'occupation sont absents.

Pour la partie située dans le périmètre d'étude, le bâtiment 1 couvre une superficie de 68 m². L'espace interne est subdivisé en au moins quatre pièces ou espaces de circulation.

VII.1. Mode de construction

Le bâtiment 1 a été édifié directement sur le substrat de Sables de Fontainebleau. Il est cependant probable qu'un nivellement préalable ait été effectué.

De multiples sondages transversaux à travers les fondations et aux angles des murs ont permis de caractériser le mode de mise en œuvre. Ils ont démontré une grande homogénéité trahissant une unique phase de construction.

Les fondations sont chaînées et installées dans des tranchées pleines de type « étroite » ou « aveugle ». Le profil de creusement est à parois verticales et fond plat. Cette régularité a parfois

été perturbée par le creusement postérieur de tranchées de récupération des matériaux. La largeur des tranchées de fondation est comprise entre 0,90 et 1 m tant pour les murs externes supposés porteurs, que pour les cloisonnements internes. Notons que ces mesures prennent en compte l'élargissement dû aux récupérations. On peut postuler que les tranchées d'implantation originelles et les murs qu'elles accueilleraient devaient mesurer autour de 0,90 m de large.

Là où elles sont les mieux conservées, les fondations atteignent 1 m de profondeur. Il s'agit donc de structures massives dont le caractère porteur est accru par la présence de contreforts (il est vrai peu profonds) sur les murs externes 13 et 14. L'existence d'un étage est donc hautement probable.

Les tranchées sont invariablement comblées de blocs de meulière non équarris. Ceux-ci sont de modules très divers, mais les plus gros se concentrent au niveau des chaînages d'angle. L'examen attentif des niveaux de fondation en place du mur 13 (US 1107) a révélé une disposition préférentielle de chant, les blocs formant un hérisson. Ce mode de pose est classiquement destiné à permettre l'écoulement des eaux d'infiltration et à éviter les remontées d'humidité par capillarité dans la maçonnerie.

Le liant est assuré par des lits de sable brun clair à brun foncé comblant les interstices entre les blocs. On constate très ponctuellement la présence de charbons de bois (US 1099).

Nous l'avons vu, l'ensemble des murs a fait l'objet d'une récupération entraînant parfois la disparition plus ou au moins partielle des blocs de fondation. Le mur 13 est le moins atteint, peut-être en raison de sa position à l'intérieur du bâtiment. Il permet d'observer que les blocs de fondation étaient à l'origine couverts par un bain de mortier de chaux formant une semelle. Celle-ci était destinée à asseoir une élévation en petits moellons de calcaire grossièrement équarris dont seule une assise lacunaire a été préservée au contact avec la dalle d'hypocauste de la pièce 1.

La décoration intérieure est à l'évidence impossible à restituer. Seul un fragment d'enduit peint blanc et rouge permet d'attester l'existence d'un décor (au moins pour la pièce 1).

Bâtiment 1

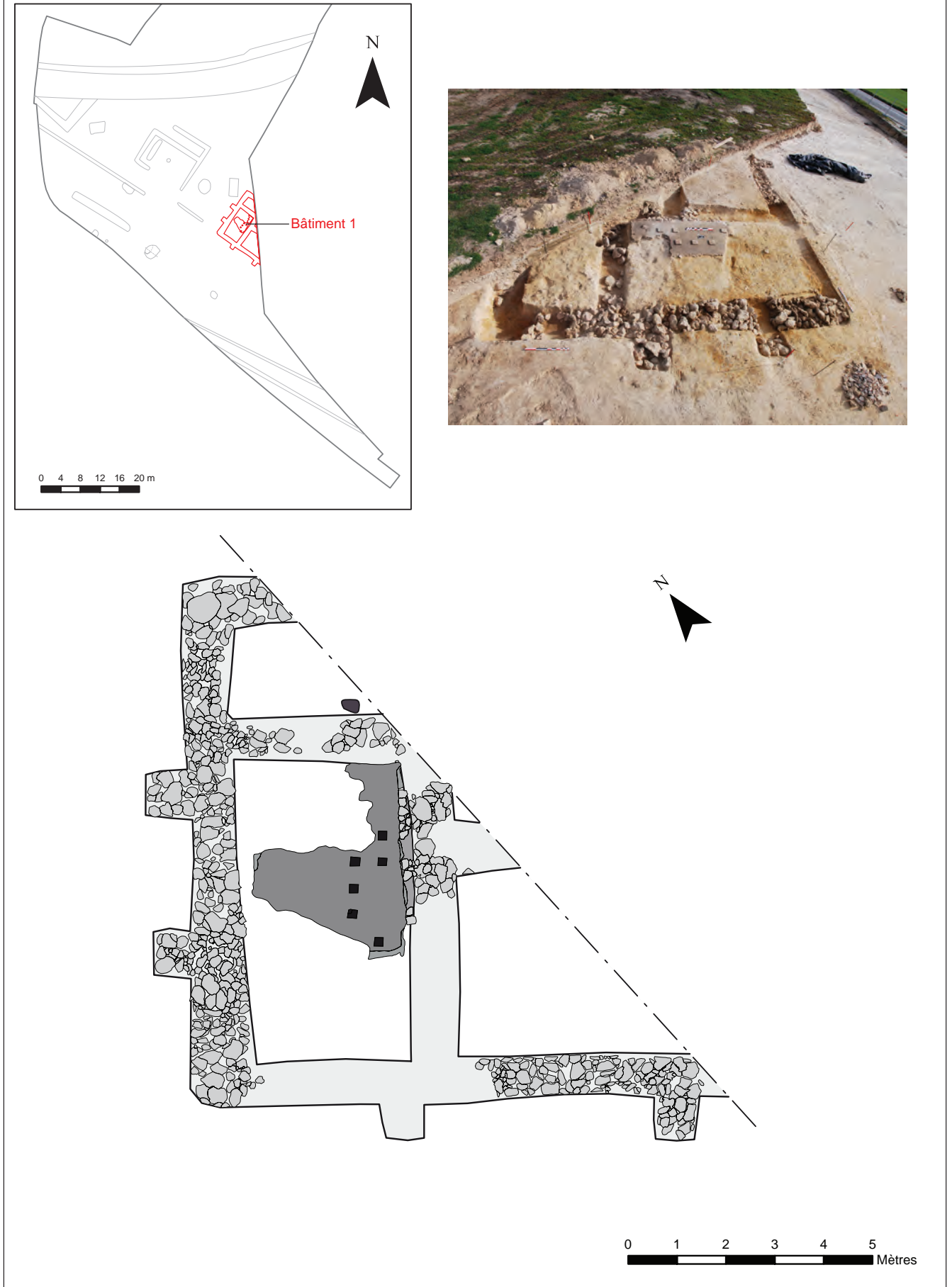


Fig. 42 : Bâtiment 1.

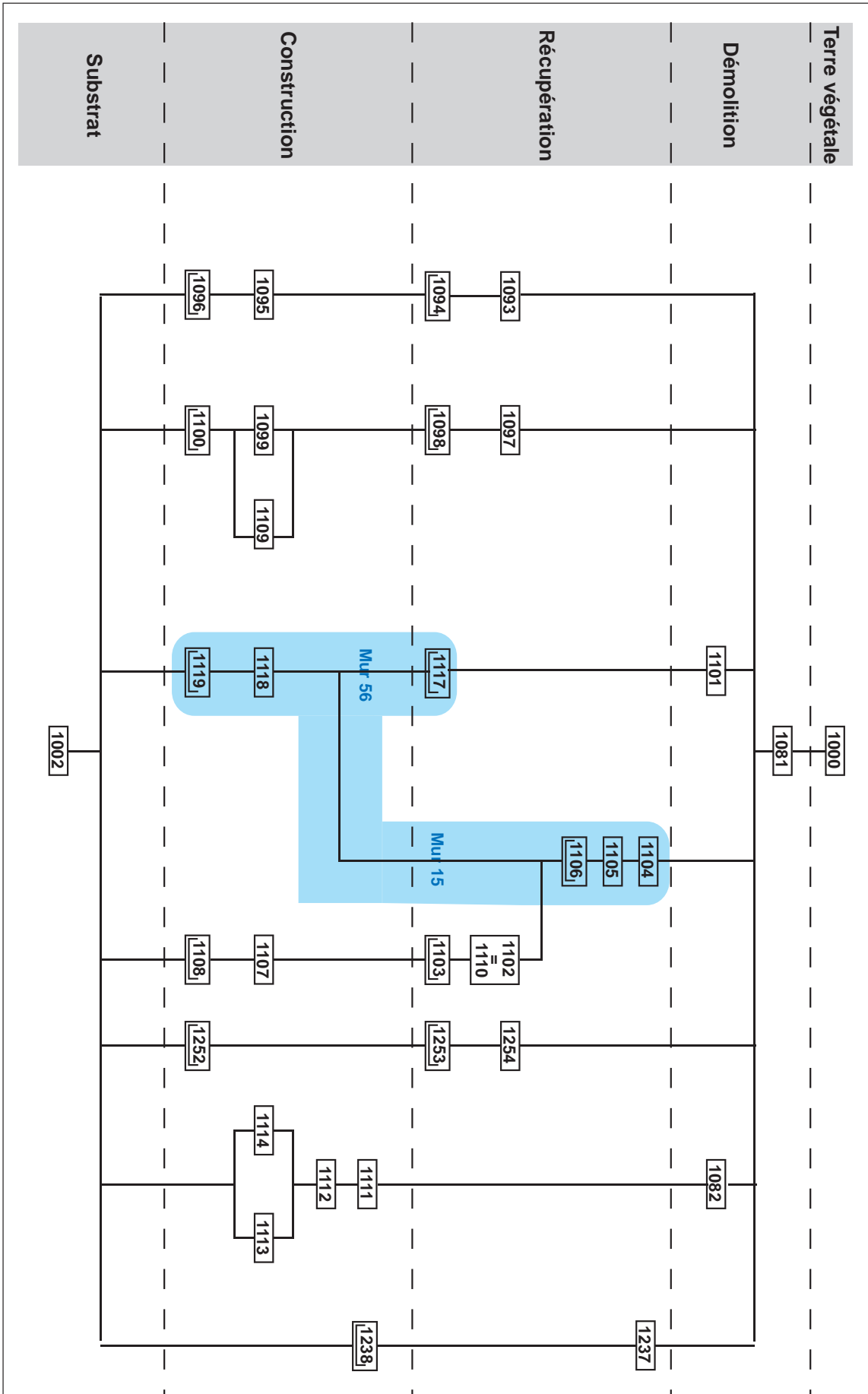


Fig. 43 : Bâtiment 1 - Diagramme stratigraphique.

VII.2. Aménagement intérieur

VII.2.1. Pièce 1

Cette pièce est la seule mise au jour dans sa totalité sur l'emprise de la fouille. Elle est contenue entre les murs 14, 13, 15 et 56. Elle forme un rectangle de 6,30 m de long pour 3,40 m de large. La surface est donc de 21,42 m². Cette cellule est surtout remarquable par son système de chauffage domestique sur hypocauste partiellement conservé.



Fig. 44 : Area de la pièce 1.

La surface destinée à accueillir la pièce 1 n'était probablement pas parfaitement plane au moment de la construction du sol d'hypocauste. Pour pallier cette difficulté, les constructeurs ont comblé une légère dépression au sud-ouest de la pièce par un apport sableux brun foncé mêlé de nodules de mortier, de cailloutis calcaire et de fragments de TCA (US 1113). De même, un creux au nord-est, au contact avec le mur 56, a été rempli par du sable blanc associé à des nodules

de mortier et de chaux pulvérulente. Une fois le niveau aplani, le sol d'hypocauste proprement dit (*area*) a été mis en place. Il se compose d'un radier de nivellement formé de fragments de *tegulae* et *imbreces* (US 1112), surmonté par un sol de mortier de chaux d'une épaisseur de 0,10 m (US 1111), partiellement préservé.

Seules six pilettes ont été conservées. Il s'agit de simples carreaux de TCA d'un module carré tout à fait classique⁴⁸ de 20 cm de côté pour 3 cm d'épaisseur.

L'emplacement du *praefurnium* alimentant cet hypocauste n'a pas pu être déterminé avec certitude, mais il pourrait être établi de façon assez logique dans la pièce 3.

VII.2.2. Pièce 2

La pièce 2 est circonscrite par les murs 13, 15 et 45. Sans doute de forme rectangulaire, elle s'étend hors des limites de fouille. De ce fait, seule sa largeur de 3,70 m est connue.

En raison de l'arasement généralisé de cette zone, aucun aménagement de sol n'a été préservé. On peut cependant avancer l'hypothèse que les déblais de creusement des tranchées de fondation ont servi à créer une couche de nivellement.

VII.2.3. Pièce 3

Il serait plus juste de parler d'indice d'existence de cette cellule. Elle ne nous est connue que par un angle d'une surface de 0,50 m² au croisement des murs 15 et 45. Il semble s'agir d'une pièce de taille très réduite si l'on considère que la pièce 4 correspond à une galerie de façade (cf. *infra*)

VII.2.4. Pièce 4

Il s'agit d'un espace rectangulaire allongé compris entre les murs 56, 14 et 44. Il s'étend lui-aussi en-dehors de la fouille de sorte que seule la largeur de 1,88 m est accessible.

En limite de fouille, à proximité immédiate du mur 56, se trouve le trou de poteau 60. Il se présente comme un simple creusement irrégulier d'un diamètre de 0,30 m pour une profondeur de 0,27 m. Cette structure a livré deux fragments

⁴⁸ Degbomont 1984, p. 98.

de céramique commune sombre fumigée (US 1237). Sa destination demeure énigmatique.

VII.3. Eléments de datation

Le bâtiment a subi une destruction complète suivie d'une récupération systématique des matériaux. Les niveaux en place sont par conséquent peu nombreux et recèlent peu de mobilier datant. Pour la phase de construction, seules les US 1095 et 1099, correspondant respectivement aux fondations des murs 44 et 14, ont livré quelques éléments de céramique commune sombre et de *terra rubra* attribuables à une fourchette large couvrant tout le I^{er} s. ap. J.-C.

Les indices sont relativement plus nombreux concernant la phase de destruction/abandon du site. 87 tessons proviennent des comblements des tranchées de récupération et des niveaux de démolition⁴⁹. Le corpus est très cohérent. Il indique une occupation au Haut-Empire aux I^{er} et II^e siècles de notre ère, et un abandon au plus tard à la fin du II^e siècle ap. J.-C. A ceci s'ajoute une paire d'entraves en fer dans la tranchée de récupération du mur 14 (US 1097)⁵⁰.

49 US 1082, 1093, 1101, 1104 et 1110.

50 Non illustré – actuellement en traitement au laboratoire Arc'Antique (Nantes)

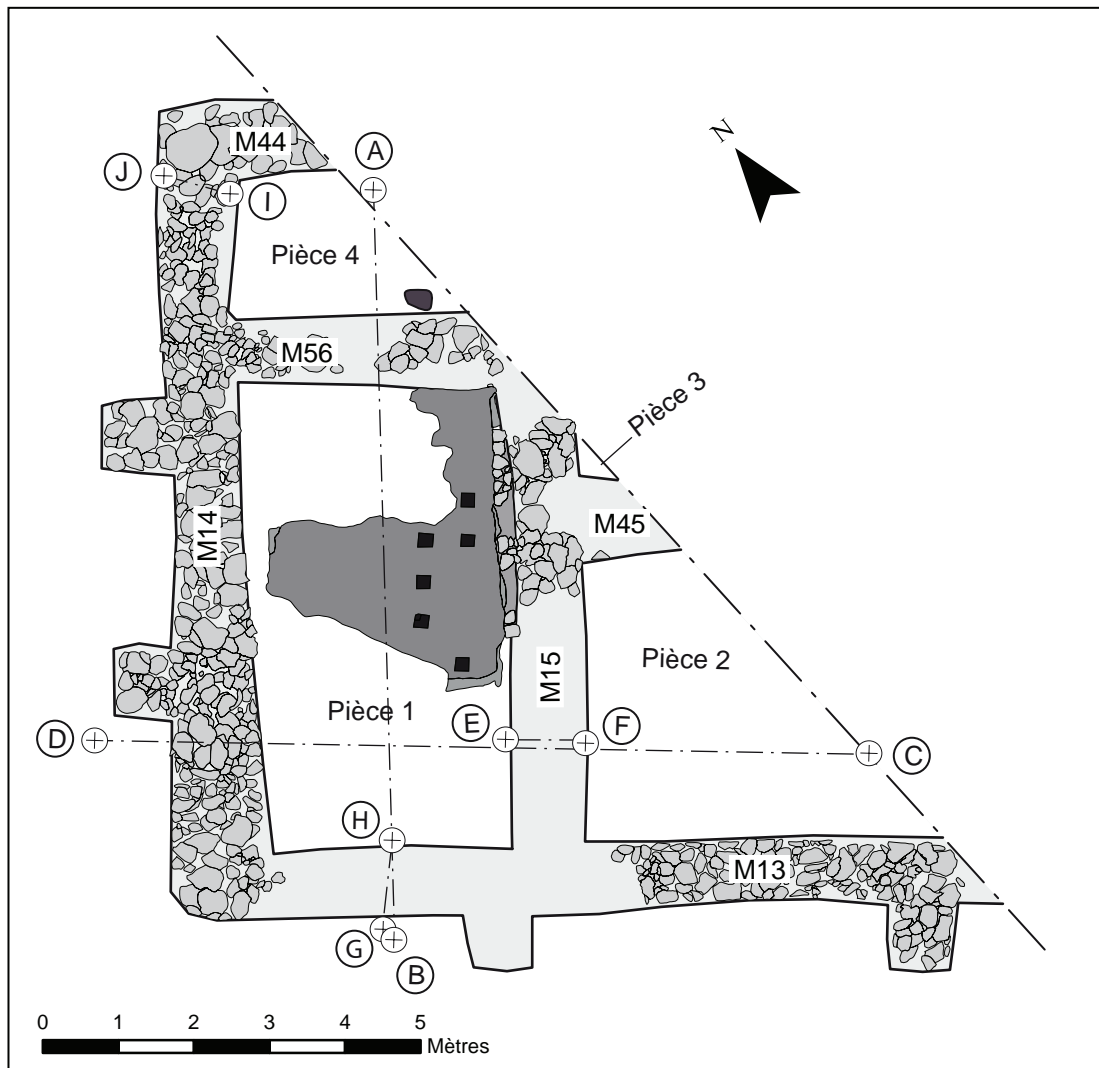


Fig. 45 : Bâtiment 1 - Plan de repartition des coupes stratigraphiques.

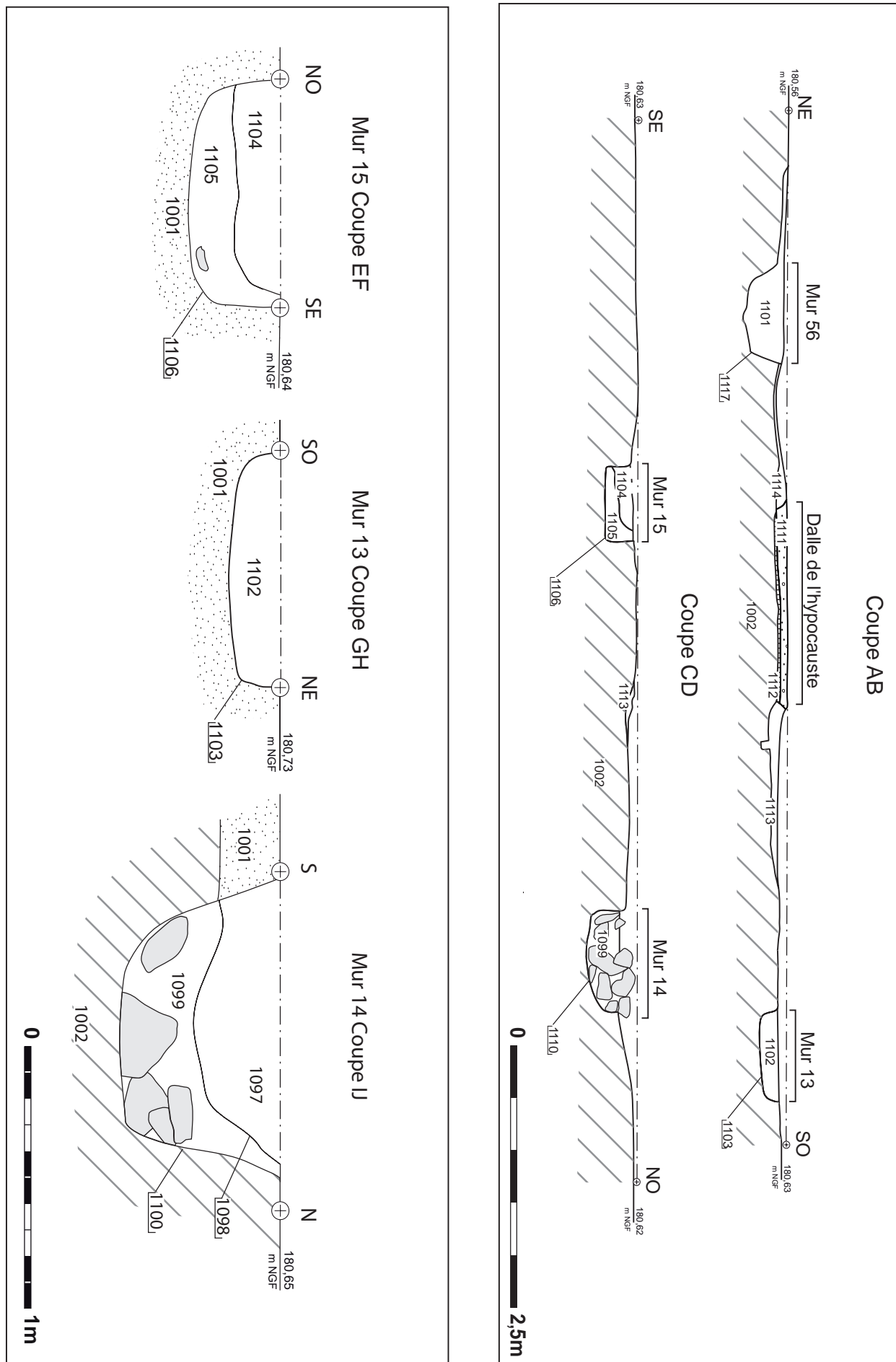


Fig. 46 : Bâtiment 1 - coupes stratigraphiques.

VII.4. Typologie et interprétation

Nous n'avons pu fouiller qu'une faible portion de ce corps de bâtiment. Cependant, les quelques éléments recueillis permettent tout de même de reconnaître le plan stéréotypé du bâtiment d'habitation d'une *villa* appartenant au type des « *villae* à galeries de façade ».

De conception assez simple, ce bâtiment se caractérise par un plan linéaire, qui se développe de façon plus ou moins symétrique de part et d'autre d'un axe médian, derrière une galerie à soubassement de pierre⁵¹. Il s'agit en réalité d'une déclinaison, plus ou moins rustique, du modèle de la *villa* à portique que l'on retrouve dans tout l'Occident romain, ou une simple transposition en pierre des auvents de bois de l'âge du Fer.

Les « *villae* à galerie de façade » qui font leur apparition dès la première moitié du I^{er} s. ap. J.-C.⁵² représentent le type architectural le plus répandu en Gaule (en particulier dans le nord et l'est de la France).

Les matériaux ayant été quasi-entièrement récupérés, probablement lors d'une démolition réfléchie et concertée, il nous est difficile de reconstituer les modes de construction. Cependant, la massivité des fondations ainsi que la présence d'un vestige de maçonnerie en bordure de la pièce 1 permettent de postuler une construction entièrement en pierre. La découverte en relative abondance de *tegulae* et *imbreces* brisées dans les niveaux de démolition/récupération laisse peu de doute sur la nature de la couverture.

La destruction systématique des niveaux d'occupation interdit de proposer une destination pour chacune des pièces du bâtiment. Tout au plus peut-on affirmer que la pièce 1, munie d'un chauffage par hypocauste, correspond à une pièce de vie. La pièce 4 identifiée comme l'extrémité d'une galerie de façade est à l'évidence un espace de circulation. La pièce 3 pourrait hypothétiquement recevoir un *praefurnium*.

Concernant l'orientation générale de la structure, quelques remarques peuvent être émises. La

disposition d'axe nord-ouest/sud-est permet de diriger la façade vers le nord-est. Ainsi les occupants, grâce à une implantation sur un point haut, jouissaient d'une vue dégagée sur le vallon et les collines en contrebas. Cette position élevée participe certainement d'une volonté de marquer le paysage. La *villa*, et donc son occupant, dominaient physiquement le terroir exploité. Plus prosaïquement, cette orientation permettait de présenter l'arrière du bâtiment (comportant probablement moins d'ouverture) en protection contre les vents d'ouest dominants dans le Vexin.

De fait, cette construction témoigne d'une recherche de monumentalité et d'une certaine aisance. Cette richesse est bien illustrée par la présence d'un chauffage par hypocauste, aménagement de confort assez peu commun pour les *villae* à plan linéaire de ce type et de ce gabarit. Pour la décoration intérieure, les quelques fragments d'enduits peints⁵³ trouvés dans des niveaux de démolition permettent aussi de supposer un niveau de vie relativement élevé.



Fig. 47 : Fragment d'enduit peint.

⁵¹ Agache 1978, p. 286-292.

⁵² Gros 2001, p. 326.

⁵³ US 1095 et 1101.

VII.5. Proposition de tracé régulateur

au module de base de 12 pieds.

Ce corps de bâtiment s'intègre dans un tracé régulateur classique créé sur la base du pied romain. Nous utiliserons ici la valeur moyenne communément admise de 0,296 m.

L'analyse métrologique de la largeur du bâtiment met en évidence l'utilisation d'une succession de 3 modules carrés de 12 pieds. À partir de cette mesure, on peut tenter de restituer les principes géométriques de la construction en prenant pour base des modules géométriques carrés et un système de calcul duodécimal⁵⁴.

Si l'on postule que cette *villa* appartient au groupe « *villae* à galerie de façade », elle devrait statistiquement se présenter comme un rectangle d'une longueur comprise entre 25 et 30 m pour 10 à 15 m de large. Le rapport longueur/largeur est dans ce cas de 1,5 ou du double dans la majorité des cas⁵⁵.

Dans notre première hypothèse, nous proposons de doubler la largeur afin d'obtenir la longueur. Ainsi, l'extension du bâtiment atteindrait 6 modules de 12 pieds soit 21,31 m. Ces proportions seraient par ailleurs tout à fait compatibles avec les préceptes de proportionnalité et d'harmonie de Vitruve. Mais la longueur ainsi obtenue serait légèrement inférieure à la moyenne du type architectural.

Dans notre seconde hypothèse, nous présentons une longueur égale au triple de la largeur. Nous obtenons un développement de 9 modules de 12 pieds soit 31,968 m. Le résultat serait alors légèrement supérieur à la moyenne.

Notons par ailleurs que la construction de la pièce 4, correspondant à la galerie de façade, s'inscrit parfaitement dans la trame orthonormée définie par des modules carrés. La largeur comprenant les murs 44 et 56 mesure 12 pieds. En outre, la largeur hors œuvre de la galerie mesure exactement 6 pieds, soit la moitié du module de référence.

L'arpentage des autres pièces ne s'inscrit pas dans cette grille. Pourtant les largeurs (hors œuvre) des pièces 1 et 2 correspondent également

⁵⁴ Notons que ces deux principes sont parmi les plus courants de l'architecture antique.

⁵⁵ Gandini 2008, p. 171.

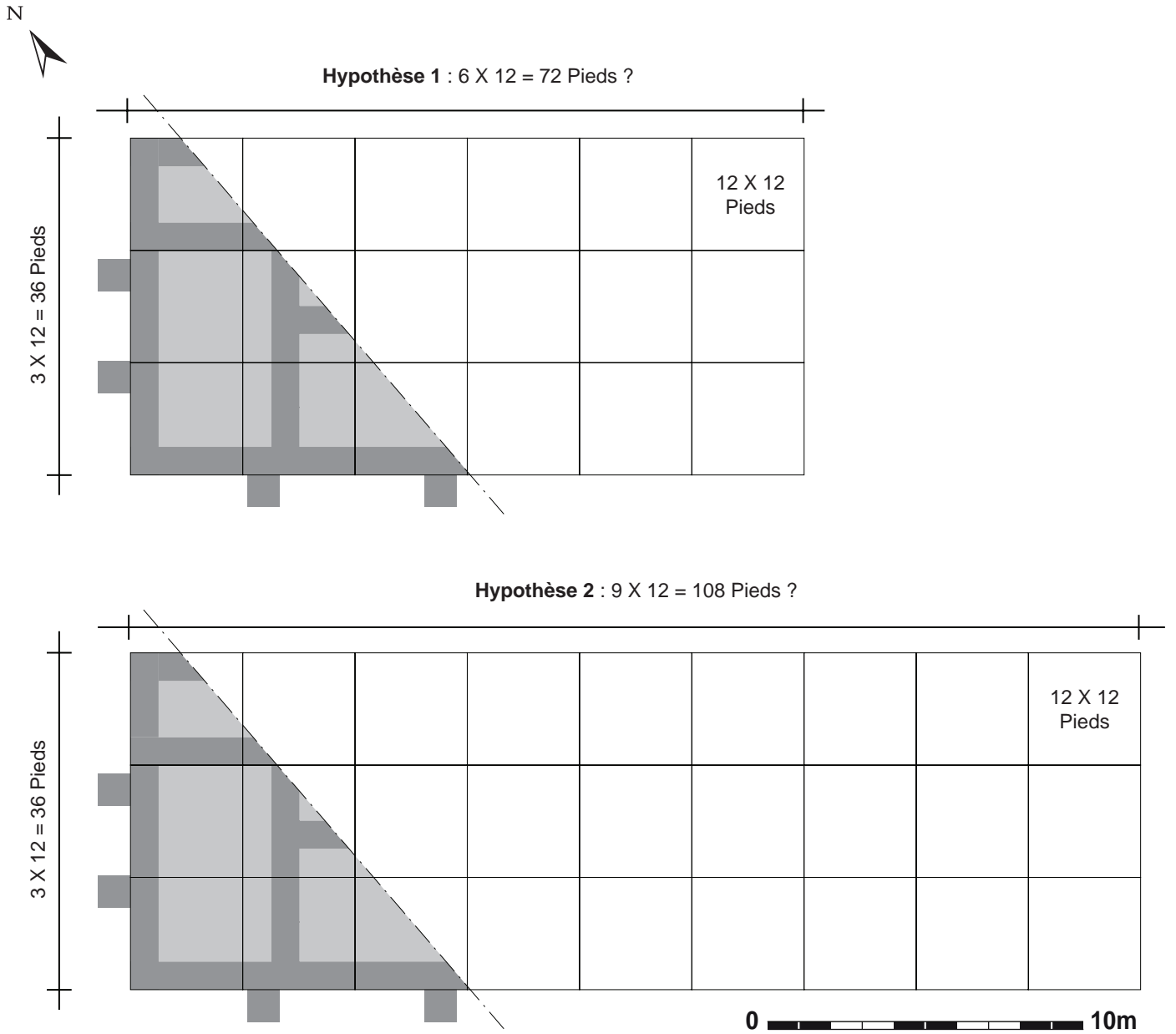


Fig. 48 : Propositions de tracé régulateur.

VIII. Puits 11

Le creusement du puits 11 est apparu directement sous la couche arable et se présentait comme une excavation grossièrement circulaire. Le comblement de surface était formé au centre d'une couche argileuse noirâtre compacte (US 1072) entourée d'une couronne sableuse contenant de nombreux blocs calcaires (US 1073).

Dans l'ignorance de la nature exacte de cette structure, nous avons débuté classiquement par une coupe longitudinale. Cette opération a mis au jour une excavation en entonnoir de 0,70 m de profondeur aboutissant aux premiers niveaux préservés du conduit. La fouille manuelle s'est alors arrêtée suite à la découverte d'un vide laissant supposer la possibilité d'un effondrement mettant en danger l'équipe.

Les travaux se sont donc poursuivis avec des moyens mécaniques. Les niveaux supérieurs ont tout d'abord été décapés par passes fines en prenant soin de collecter le maximum de mobilier. Lorsque la cheminée du puits a été entièrement dégagée en plan, les premiers niveaux de colmatage du conduit ont été retirés manuellement jusqu'à atteindre une profondeur proche d'un mètre. Tous les déblais ont fait l'objet d'un tri manuel et d'un passage au détecteur de métaux. Le conduit ainsi vidé a alors été démonté à la pelle mécanique jusqu'à réapparition des niveaux de comblement. Cette succession de fouille manuelle et de décapage mécanique s'est poursuivie jusqu'à la profondeur de 6,10 m lorsque la stabilité du sondage réalisé dans un matériau sableux ne pouvait plus être assurée.

VIII.1. Description

Ce puits a été mis au jour à 6 m au nord-ouest du bâtiment 1. En surface, l'excavation était grossièrement circulaire. Le contour irrégulier présentait un diamètre maximal de 2,70 m. Le creusement supérieur, profond de 0,70 m, était en entonnoir régulier. Cette partie sommitale correspond probablement au démontage des niveaux supérieurs de la structure. Ainsi, l'US 1080 se rapporte à un élargissement de la

cheminée peu avant la surface. Il pourrait s'agir du support d'une simple margelle de pierre, voire d'une superstructure plus complexe en matériaux périssables.

Le conduit *stricto sensu*, aux parois verticales, est circulaire. Il possède un diamètre interne moyen de 0,60 à 0,70 m. Il est bâti avec des dalles calcaires disposées en assises irrégulières (US 1251). En certains points, il semble que les faces externes des blocs aient été retaillées afin d'éviter des saillies susceptibles d'accrocher les récipients. Le liant est assuré par des lits argileux brun-roux. Ce cuvelage circulaire s'inscrit lui-même dans une fosse d'implantation carrée dont les contours n'ont pas toujours été bien perçus.

VIII.2. Stratigraphie du remplissage

Lors des premiers 0,70 m, la fouille a été exclusivement manuelle. L'enregistrement a donc été effectué en respectant la stratigraphie au plus près. Pour la fouille de la cheminée, réalisée en alternant passe manuelle et mécanique, une telle précision n'a pas été possible. Il a donc été décidé de donner un nouveau numéro d'US à chaque changement notable de composition du remplissage. Il faut donc souligner que cet enregistrement correspond plus à des grandes unités de dépôt qu'à une stratigraphie fine des apports qui nous sont d'ailleurs apparus multiples et hétérogènes.

On observe de haut en bas :

US 1072 : cette couche, concentrée au centre du remplissage, correspond au comblement ultime du puits. La matrice est argileuse et compacte. On observe de nombreuses inclusions de charbons de bois lui donnant une teinte noirâtre. Des blocs calcaires et des nodules de mortier de chaux sont également présents en grand nombre.

US 1073 : cette strate forme une couronne épousant les parois du creusement et soutenant la précédente. La matrice très sableuse est mêlée de nombreux blocs calcaires. Ce remplissage tire sa particularité d'une grande concentration de coquilles d'huîtres et de moules, mais aussi de mobiliers détritiques divers (céramique NR=73,

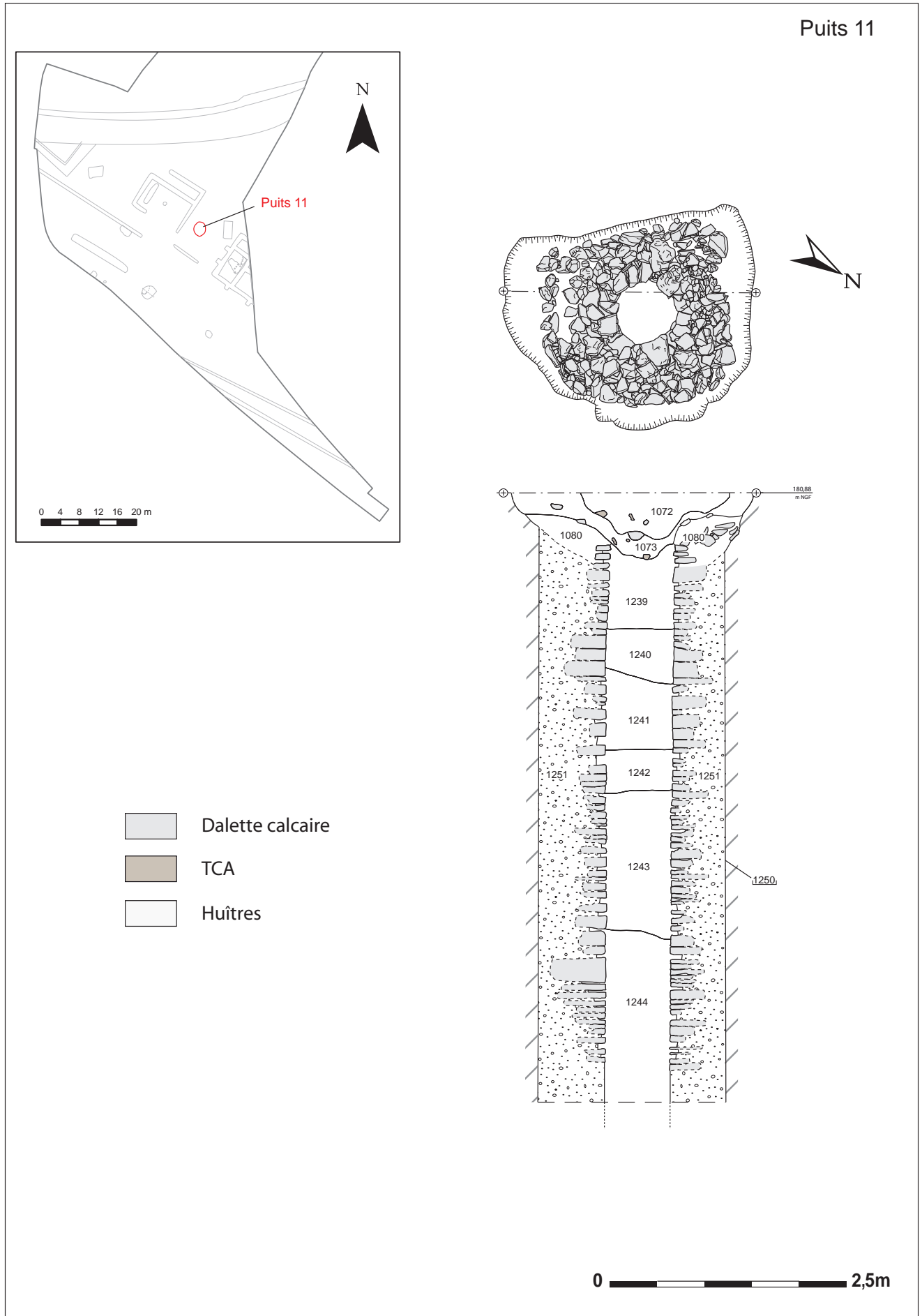


Fig. 49 : Puits 11.

TCA, faune...)

US 1239 : cette couche correspond au premier niveau de comblement de la cheminée. Elle était surmontée d'un vide d'air témoignant d'un tassement important et rapide des niveaux de comblement. De composition sableuse, elle contenait des fragments de céramique et des restes de faune en faible quantité. Était également présent, un élément de charnière tubulaire produit dans un os long de ruminant (type A.XI.1, Béal 1983). Le cylindre est percé transversalement pour permettre l'insertion d'une cheville. Ce type d'élément est destiné à l'équipement de grands meubles (buffets ou armoires).

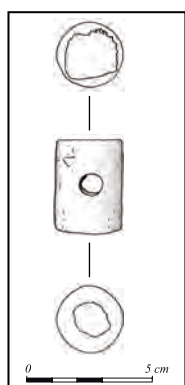


Fig. 50 : Charnière en os
- Puits 11 (US 1239).

US 1240 : cette couche se différencie de la précédente par une coloration plus claire. Deux fragments d'enduit peint y ont été découverts.

US 1241 : la matrice argilo-sableuse est ici de couleur brune. Outre les 128 restes céramiques collectés, on note la présence de nombreuses dalles calcaires provenant de la destruction de la partie supérieure du conduit.

US 1242 : ce niveau de faible épaisseur se distingue du précédent par la présence de nombreux nodules de mortier de chaux associés à des inclusions de charbon.

US 1243 : cette couche est discernable de la précédente par sa matrice plus sableuse. On y a collecté également des dalles calcaires en grande quantité.

US 1244 : cette couche sableuse meuble très

hétérogène se caractérise par la présence de blocs de meulière.

Aucun niveau de colmatage de la cheminée retiré lors de la fouille ne présentait de traces d'hydromorphie indiquant la présence d'eau permanente ou intermittente. Il est donc probable que les niveaux de battement de la nappe phréatique antique n'aient pas été atteints. Cette observation est confirmée par l'étude géotechnique indiquant que la nappe perchée soutenue par les argiles sannoisiennes se situe actuellement à une profondeur de plus ou moins 20 m.

VIII.3. Caractérisation et datation du remplissage

Le comblement du puits 11 résulte de plusieurs apports de sédiments plus ou moins mêlés d'éléments détritiques. Néanmoins, la présence d'un vide et l'homogénéité chronologique du matériel incitent à imaginer un comblement rapide. L'essentiel du remplissage est constitué d'apports sableux. Dans cette matrice s'insèrent des éléments détritiques (céramique, faune, TCA...) qui évoquent le rejet de remblais dans le but de condamner la structure avant l'abandon du site.

Bien que le fond n'ait pu être atteint, ce puits semble avoir servi au puisage de l'eau. Il permet ainsi de régler en partie la question de l'approvisionnement en eau potable et sanitaire de l'habitat attenant (bâtiment 1). En revanche, il semble inapproprié à l'alimentation du balnéaire découvert en contrebas (bâtiment 3).

VIII.4. Datation du remplissage

Le mobilier céramique découvert dans les niveaux de comblement est relativement abondant à l'échelle du site. On dénombre 525 restes correspondant à un NMI de 63 vases.

S'y ajoute la découverte, lors du décapage, d'un fragment de verre issu de l'US 1072 ou 1073. Il s'agit d'un tesson de coupe à boire à décor côtelé. Le verre est translucide de teinte vert clair. Cet objet pressé dans un moule présente

une finition abrasée au-dessus des côtes et sur la surface interne. Cet exemplaire d'un diamètre estimé de 20 cm est attribué au type Isings 3a. Ce modèle apparaît sous sa forme classique dans les premières années suivant le changement d'ère, et se généralise à partir des années 40 ap. J.-C. ; il demeure en usage sous le règne de Néron et à l'époque flavienne.

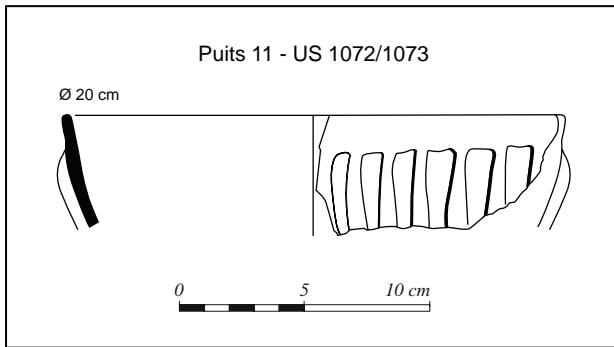


Fig. 51 : Coupe Ising 3a.

Le comblement du puits 11, bien que stratifié, appartient à un horizon chronologique très homogène puisqu'il se concentre nettement dans la fourchette 90-160 ap. J.-C. Nous détenons ainsi un indice supplémentaire quant à la datation de l'abandon général du site qui semble intervenir dans le 3^e quart du II^e siècle ap. J.-C.

IX. Bâtiment 3 : un balnéaire privé

Le bâtiment 3 se situe au nord de l'emprise de fouille, à une cinquantaine de mètres au nord du corps d'habitat (bâtiment 1). Grâce à un léger agrandissement de l'aire de fouille, le plan de cette structure a pu être dégagé dans son intégralité. Après le décapage, il se présentait sous la forme d'un aplat rectangulaire, hétérogène, de coloration sombre par rapport au substrat sableux environnant. À la suite d'un premier nettoyage de surface on distinguait nettement des tranchées sombres délimitant des cellules aux remplissages plus clairs, marquées par la présence de nombreux débris de TCA. À l'extrémité nord-ouest une abside en saillie se dessinait.

La fouille s'est effectuée exclusivement en mode manuel. Une série d'axes a été implantée pour permettre des relevés transversaux aux différents stades du dégagement.

L'orientation est nord-ouest/sud-est (314°). Cette construction respecte donc la disposition générale des vestiges de l'établissement antique. Son plan rectangulaire a une longueur de 12,15 m (hors abside) pour 8,76 m de large soit une emprise au sol proche de 106,5 m².

Le bâtiment est disposé en débord vers l'extérieur de l'enceinte matérialisée par les murs 39 et 55. Il participe donc du système de clôture de la *pars urbana* tout en créant une légère avancée permettant de le distinguer clairement depuis l'extérieur. Cette mise en exergue architecturale pourrait indiquer une volonté ostentatoire.

À l'image de toutes les maçonneries du site, l'état de conservation est très médiocre. L'intégralité des murs et superstructures a fait l'objet d'une récupération allant dans la plupart des cas jusqu'au curage des tranchées de fondation. Notons cependant que les murs 48, 49 et 52 situés sur le côté nord n'ont été que partiellement épierrés.

À la récupération des matériaux et à l'érosion, s'ajoutent des destructions contemporaines. Ainsi, le creusement d'un sondage géologique en 2010 (St 43) a détruit aux trois quarts

l'emprise de la pièce 4 ainsi qu'une portion du mur gouttereau nord.

Malgré la piètre conservation des vestiges, la disposition des espaces internes du bâtiment est facilement accessible.

IX.1. Modes de construction

Les fondations et les aménagements de sols du bâtiment 1 sont établis directement sur le substrat de Sables de Fontainebleau. Cependant, en raison du pendage du terrain, un nivellement préalable a été nécessaire afin de créer une modeste plateforme d'implantation.

L'intégralité des tranchées de fondation/récupération des murs a été vidée. Des coupes longitudinales ont régulièrement été réalisées et relevées. Ces sondages ont montrés que tous les murs font partie d'une seule et même phase architecturale. En particulier, les rares blocs de fondation encore en place sont chaînés les uns aux autres.

Les murs sont installés dans des tranchées de construction dites «étroites» ou «aveugles», aux parois verticales et aux fonds plats. Les pierres de bourrage sont en meulière de divers modules, non assisées, liées au sable. On remarque pour la portion de mur 52 (US 1131) une forte proportion de pierres rubéfiées⁵⁶.

La profondeur des fondations varie de 0,84 à 1,1 m pour les murs externes à l'exception du mur d'abside 54 «posé» dans une saignée peu profonde aménagée dans le substrat. Les murs de partition internes s'insèrent dans des tranchées moins puissantes de 0,52 à 0,77 m de profondeur.

⁵⁶ Probablement en provenance du four à chaux (Structure 37) attenant.

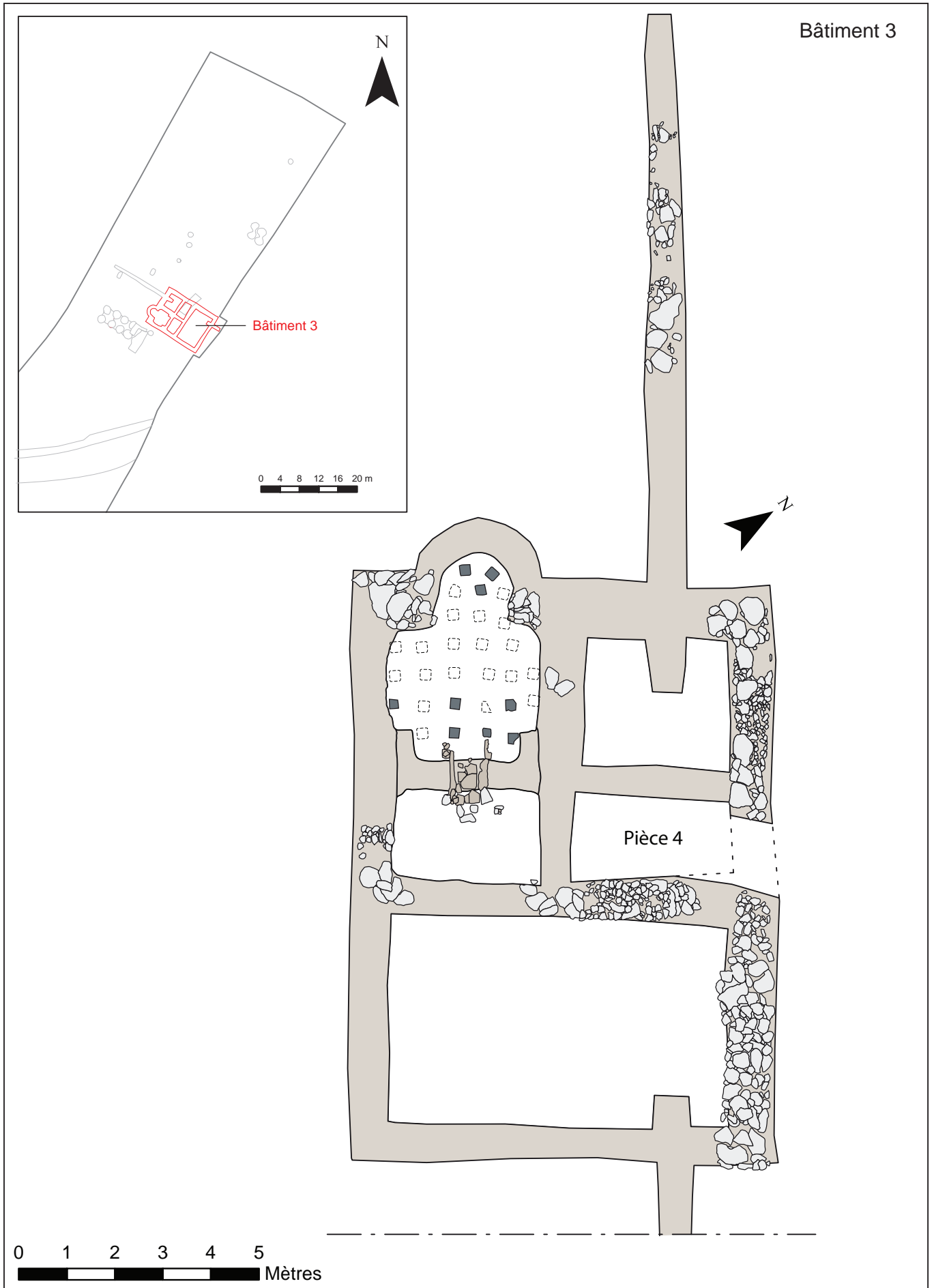
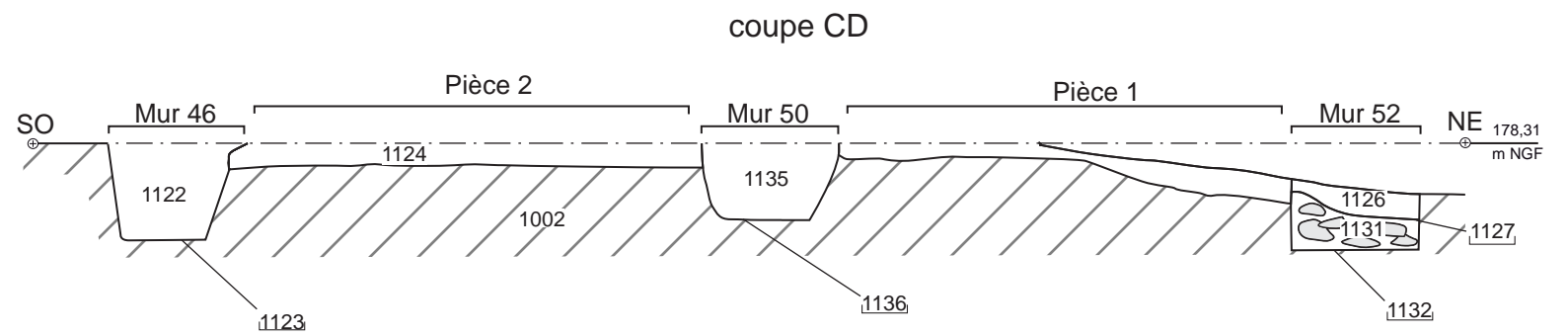
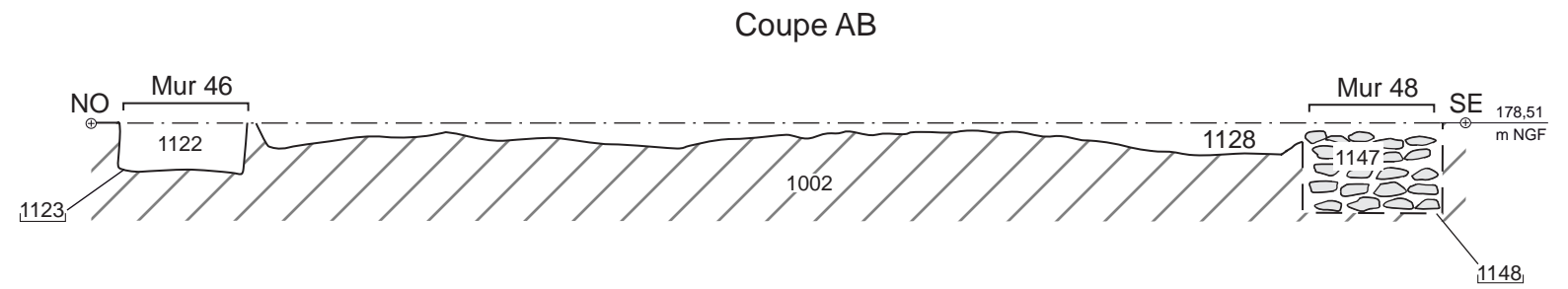
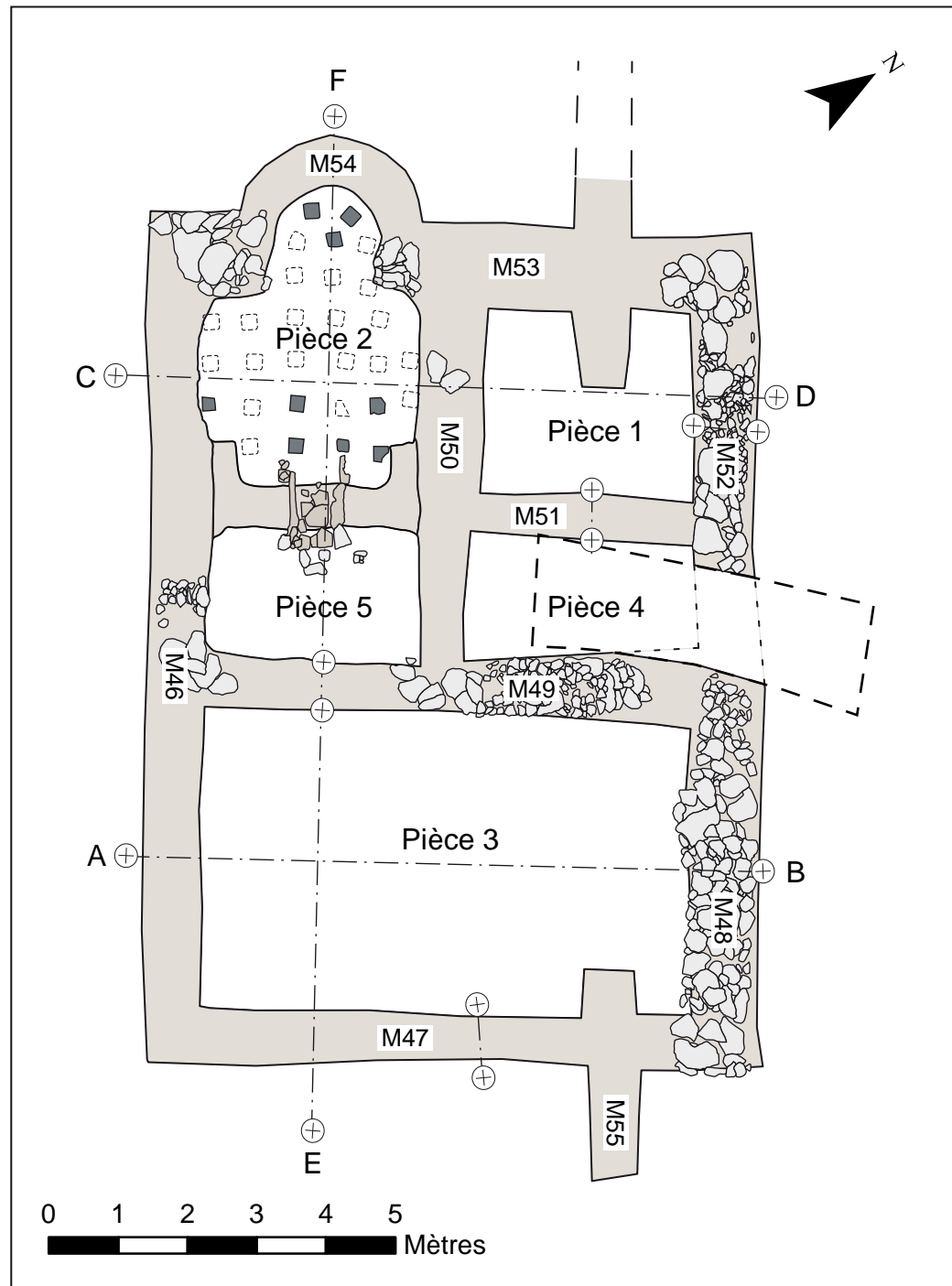


Fig. 52 : Bâtiment 3.



Coupe EF

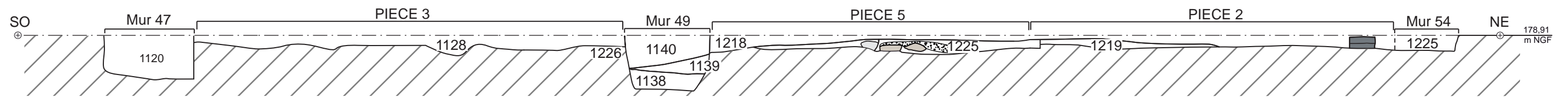


Fig. 53 : Coupes stratigraphiques du bâtiment 3.

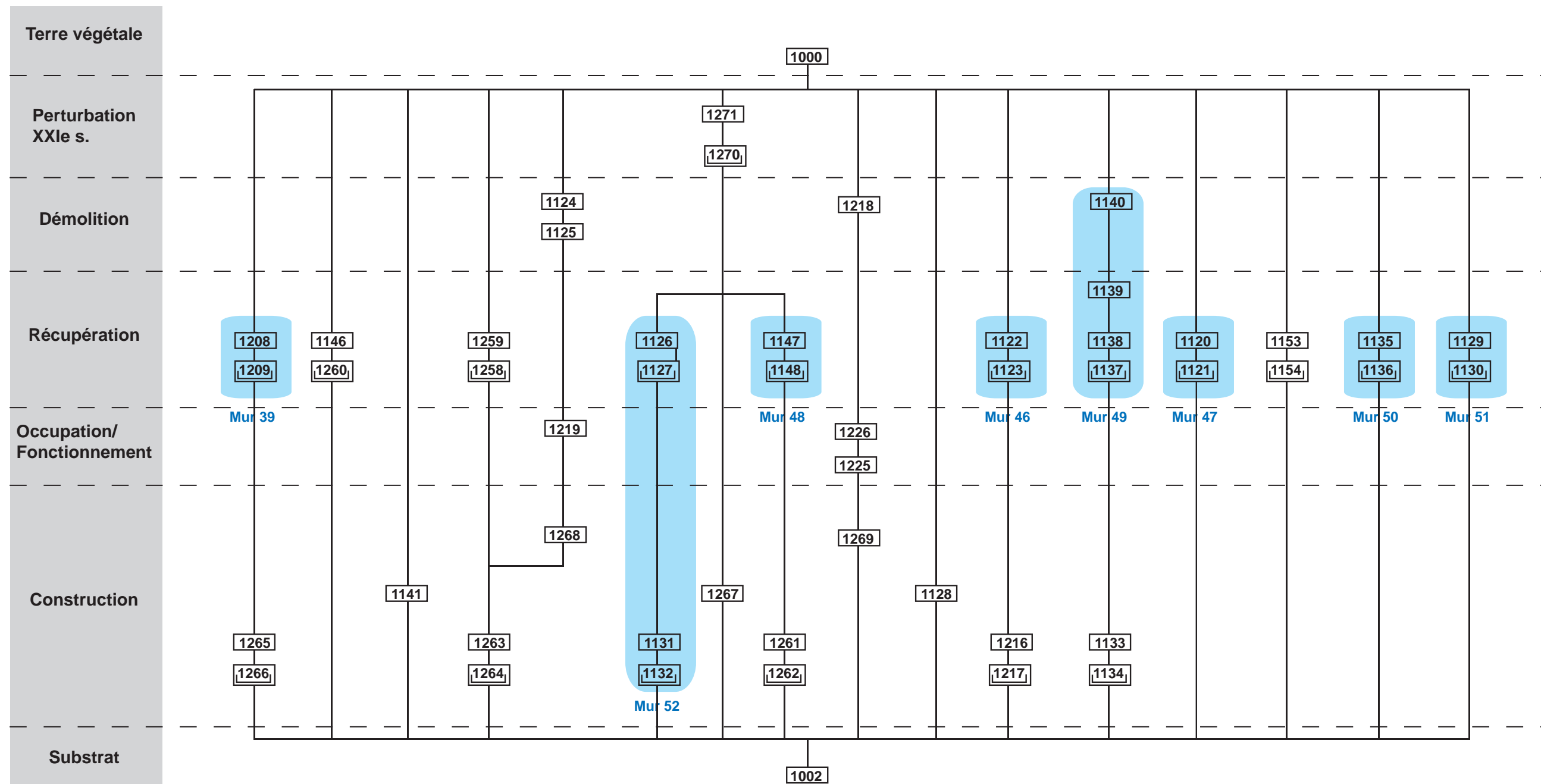


Fig. 54 : Diagramme stratigraphique du bâtiment 3.

IX.2. Interprétation et typologie des espaces

L'espace intérieur du bâtiment est divisé en 5 cellules de tailles inégales. A l'instar du bâtiment 1, l'organisation symétrique des espaces est rigoureuse. Cependant, ici aucun module régulateur n'a été décelé.

Ce bâtiment présente les traits caractéristiques d'un établissement thermal. En particulier, le couple salle sur hypocauste et foyer reliés par un canal de chauffe est nettement discernable.

Nous proposons de classer cet établissement dans le type 1a1a de la typologie défini par A. Bouet à partir du corpus de Gaule Narbonnaise⁵⁷, soit un modèle de balnéaire « à itinéraire rétrograde à *tepidarium* intermédiaire ». Il se compose de trois pièces de bain : un *apodyterium*⁵⁸ et/ou *frigidarium*⁵⁹, un *tepidarium*⁶⁰, et un *caldarium*⁶¹ servant probablement également de *destrictarium*⁶².

Les édifices de ce type sont parmi les plus courants durant toute l'antiquité gallo-romaine de la seconde moitié du I^{er} siècle au V^{ème} après J.-C. Cela tient au fait qu'ils constituent le plan de base de tout édifice thermal. Ils se retrouvent indistinctement dans des édifices publics et privés, en contexte urbain ou rural.

IX.2.1. Pièce 5 : le *praefurnium*

La longueur de cette cellule est de 3 m pour 1,9 m de large, soit une surface estimée à 5,7 m².

Il s'agit du *praefurnium* du bâtiment thermal recevant le foyer alimentant l'hypocauste. Le foyer stricto sensu est matérialisé par un espace de très petites dimensions contenu entre 3 blocs calcaires fortement rubéfiés. Il se situe directement à l'entrée du canal de chauffe s'ouvrant dans la maçonnerie séparant les pièces 5 et 2 par l'intermédiaire de deux piédroits de calcaire grossier. Ces derniers soutenaient

57 Bouet 2003a, p. 164.

58 Vestiaire.

59 Salle de bain froid.

60 Salle tiède.

61 Salle du bain chaud.

62 Salle de nettoyage.

probablement un linteau sous la forme d'une dalle massive en calcaire retrouvée à proximité dans des niveaux de démolition (US 1218). Cet aménagement supportait peut-être une chaudière⁶³ permettant la fourniture en eau chaude mais cet élément de confort ne paraît pas indispensable.

Immédiatement au nord-est du foyer, un léger creusement comblé de blocs calcaires et de TCA pourrait correspondre au calage d'un piquet à la fonction inconnue.

Les dimensions réduites de la pièce présentent l'espace minimal nécessaire au travail du desservant et au stockage d'une quantité limitée de combustible. Une aire libre en face du foyer servait à rassembler les cendres comme l'indique la présence d'un rejet charbonneux fortement compacté (US 1226).

Le canal de chauffe est aménagé selon un axe nord-est/sud-ouest, entre le foyer et la pièce 2 dans laquelle il déborde largement. Le conduit mesure 0,65 m en largeur et 0,65 m en longueur, outre les 0,70 m d'épaisseur du mur qu'il traverse. Sa longueur totale peut donc être estimée à 1,35 m. Les parois sont constituées de *tegulae* et *imbreces* posées de chant liées par une masse d'argile rubéfiée lors de la chauffe. Le fond est dallé de *tegulae* sub-complètes. Lors de la fouille, l'intérieur du canal était obstrué par une épaisse couche de résidus de combustion (US 1219). Elle était surmontée par des niveaux de démolition (US 1124 et 1125) relativement riche en matériel (NR = 136) daté des années 60 à 160 ap. J.-C.

IX.2.2. Pièce 2 : Le *caldarium*/*destrictarium*

Le *caldarium* est aisément déterminable grâce à son système de chauffage par hypocauste bien préservé. La salle est longue de 4,22 m au maximum pour une largeur de 3 m. Elle oppose une abside semi-circulaire installée en excroissance du mur pignon ouest (diam. int. 1,58 m) à un rétrécissement rectangulaire à l'est. Compte tenu de ces éléments, la superficie utile

63 Peut-être du type de celle découverte récemment à Saint-Pathus (77) dans un balnéaire de *villa* de type et de dimensions comparables, Hurard 2001, vol. 2, p.221.

peut être estimée à 9,6 m².

Un sol d'hypocauste (*area*) couvre tout la surface de la pièce. Il recouvrait la semelle de fondation du mur 53 permettant ainsi la circulation de l'air chaud jusque dans l'abside.

Le sol est formé d'une chape de mortier fortement chargée de tuileau (US 1268), d'une épaisseur moyenne de 8 cm, reposant directement sur le substrat simplement aplani.

Seules 9 bases de pilettes ont été retrouvées en place. Les pilettes étaient formées de carreaux de terre cuite superposés de 21 cm de côté pour 4 cm d'épaisseur. Des aplats d'argile jaune formaient le liant. La position des pilettes disparues est



Fig. 55 : Photographie zénithale du couple *praefurnium/caldarium*.

aisément restituable par leur trace au sol en négatif. Leur disposition, selon un espacement de 0,40 m en moyenne, est relativement régulière.

Lors de la fouille, l'*area* était uniformément recouverte d'une fine couche grise et grasse de quelques centimètres d'épaisseur, diminuant au fur et à mesure de son éloignement de la bouche du canal de chauffe. Elle correspond aux résidus de combustion laissés des dernières utilisations. Elle était elle-même surmontée par des matériaux détritiques liés à la démolition de la pièce (US 1124-1125).

À l'extrémité sud-est, le canal de chauffe (provenant du *praefurnium*) pénètre dans la pièce jusqu'au premier rang de pilettes correspondant au niveau du rétrécissement rectangulaire.

Cette pièce correspond au type de *caldarium* dit de style « pompéien »⁶⁴. Il s'agit de salles terminées à une extrémité par une abside, la *schola labri*, recevant le *labrum*⁶⁵, et à l'opposée un *solium*⁶⁶.

Le *solium* est dans le cas présent disposé dans la niche maçonnerie située au débouché du canal de chauffe. Ce dernier en passant sous la baignoire assurait le chauffage de l'eau.

IX.2.2.a Eléments de décor

Des vestiges d'enduits peints ont été trouvés en petit nombre dans les niveaux de démolition. Il s'agit le plus souvent de fragments de petite taille à la couche picturale très altérée. Un remontage du décor, et à fortiori une étude stylistique, est impossible. Néanmoins, quelques considérations générales peuvent être émises.

Le support des peintures correspond à un mortier friable et homogène. Il est composé de sable blanc fin d'apparence similaire au substrat local, dans un liant de chaux.

La majorité des restes a été collectée dans l'US 1124 correspondant à la couche de démolition couvrant la pièce 2, ou dans les tranchées de récupération adjacentes (mur 50). La décoration

⁶⁴ Soit le type 1a de la classification d'A. Bouet : Bouet 2003a, p. 43.

⁶⁵ Vasque murale ou sur pied servant aux ablutions.

⁶⁶ Bassin ou baignoire du *caldarium* permettant l'immersion.

de cette cellule doit donc être considérée comme acquise. Les fonds sont en grande majorité blanc orné de jeux de bandes jaunes, bleues, vertes ou rouges. Les seuls motifs figuratifs sont des successions de vaguelettes stylisées de couleur bleu pour les éléments plats, ou rouge sur des rebords de corniches.

Une seconde concentration a été relevée dans la tranchée de récupération du mur 47 (US 1120) longeant la pièce 3. Les fonds sont ici monochromes blancs, rouges, ou noirs avec l'adjonction de filets rouges ou jaunes. Ce deuxième ensemble paraît trop restreint et localisé pour prouver l'existence d'un décor peint de la pièce 3. Il pourrait tout autant s'agir de déblais de démolition d'un autre bâtiment localisé hors de l'emprise de fouille.

Plusieurs fragments de placage de marbre⁶⁷ ont été découverts dans des couches de démolition à l'intérieur ou à proximité de la pièce 2. Il s'agit de débris de plaques d'une épaisseur variable de 1,5 à 2,8 cm. Elles semblent adaptées à une utilisation comme dallage ou comme plinthe.

À partir d'un simple examen visuel, on peut décrire un calcaire partiellement transformé par le métamorphisme de teinte gris-noir veiné de blanc. Ces caractéristiques pourraient correspondre au marbre de Diou (03) dont l'usage est attesté au sanctuaire de Châteaubleau (77), mais aussi à des marbres belges exploités aux alentours de la ville de Dinant⁶⁸.

IX.2.3 Pièce 1 : Le *tepidarium*

Cette cellule est disposée à l'angle nord-ouest du bâtiment. De forme quadrangulaire (ou carré à l'origine ?), elle mesure 3 m de long pour 2,7 m de large. La surface utile peut être estimée à 8,1 m². Il faut noter que la tranchée de fondation du mur de clôture 39 pénètre largement dans cet espace. Il est donc possible qu'une partie de la pièce ait été occupée par un refend. Pour des raisons pratiques, celui-ci ne s'élevait probablement pas de haut en bas du mur. Il faut peut-être restituer

⁶⁷ Le terme « marbre » doit ici être compris au sens large soit toutes les roches ornementales de marbre stricto sensu ou de calcaire marbrier.

⁶⁸ Arnold et al. 2008.

ici le support d'une vasque ou d'un brasero.

La comparaison avec d'autres balnéaires mieux conservés permet d'attribuer à cette pièce intermédiaire de petite taille le rôle de *tepidarium*⁶⁹.

La déconstruction du bâtiment et l'érosion ne nous ont laissé aucun témoin du sol de cette pièce. Il apparaîtrait logique de restituer un système de chauffage par hypocauste. Celui-ci aurait été alimenté indirectement en chaleur par des ouvertures ménagées dans le mur 50 le séparant du *caldarium*.

Mais il est également possible d'imaginer un chauffage par un simple brasero. D'autant plus que la puissance calorifique de cette installation peu coûteuse semble adaptée au chauffage d'un volume aussi réduit.

IX.2.4. Pièce 4 : le *frigidarium/apodyterium*

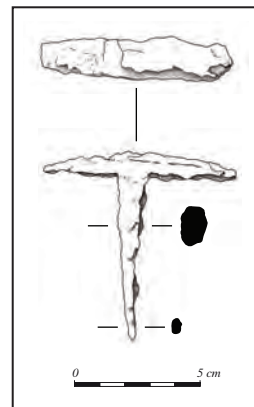


Fig. 56 : Fiche en T - (US 1138).

Cette dernière pièce de bain mesure 3,2 m de long pour 1,8 m de large. Sa surface est donc très faible avec seulement 5,76 m². Nos informations sont d'autant plus lacunaires que les trois quarts de sa superficie ont été détruits par un sondage géologique (St 43).

La détermination en tant que *frigidarium/apodyterium* est déductive et ne repose que sur la typologie du bâtiment.

Signalons également la découverte dans la tranchée de récupération du mur 49 (US 1138) d'une fiche en T à queue en fer. Étant donné la situation de l'objet à proximité du supposé *frigidarium* et sa petite taille, cet objet doit probablement être rapproché d'un système de

⁶⁹ Voir en particulier les bains de la *villa* de la Pétonnière, Coulon 1985.

fixation de parois isolantes (composé de *tegulae* ?).

IX.2.5. Pièce 3

Elle forme un quadrilatère de 7,05 m par 4,2 m soit 29,61 m². Il s'agit donc de la pièce la plus vaste du bâtiment ; sa superficie étant égale à l'addition des surfaces des 4 autres cellules.

À l'image de la pièce 1, le mur de clôture (55) vient traverser le mur pignon (47) pour former un redent faiblement fondé à l'intérieur de la pièce.

La démolition du bâtiment et l'érosion ont presque totalement oblitéré les aménagements de sol. On constate seulement la présence uniforme d'un remblai de nivellement de sable grisâtre (US 1128) surmontant le substrat. Il contenait un assemblage céramique restreint daté du Haut-Empire. Notons également la présence dans le comblement de la tranchée de récupération du mur 46 (US 1122) d'une clochette en fer⁷⁰ et dans l'US 1128 d'une clef⁷¹ avec trou de suspension, tige de section rectangulaire et panneton en T à deux dents tournées vers l'anneau.

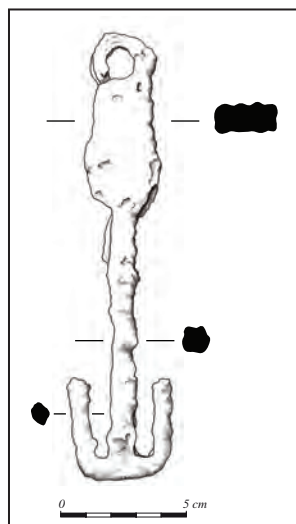


Fig. 57 : Clef (US 1122).

La destination de cette dernière pièce est problématique. Par sa taille comme par son positionnement, elle ne semble pas participer du circuit balnéaire.

En premier lieu, nous écartons l'hypothèse

⁷⁰ Non illustré – actuellement en traitement au laboratoire Arc'Antique (Nantes).

⁷¹ Actuellement en traitement au laboratoire Arc'Antique (Nantes).

d'un vestibule. La pièce paraît totalement disproportionnée pour cette fonction. Il est de plus probable que pour des bains de taille réduite comme ceux d'Arthies, le *frigidarium* (ici la pièce 4) remplissait cet office.

Ce vaste espace pourrait avoir servi de palestre dédiée à l'échauffement du corps et aux exercices gymniques avant le délassement des bains. Cependant, il semble plus logique d'imaginer ces activités sportives dans un espace ouvert, à l'extérieur du bâtiment, et non dans un cadre confiné.

Il pourrait également s'agir d'une réserve à combustible. En effet, la chambre de chauffe est à l'évidence trop exiguë pour contenir le volume de bois nécessaire au fonctionnement du *praefurnium*. Mais la construction d'un local spécialisé ne semble pas justifiée. L'espace n'étant pas contraint au sein de la *pars urbana*, il semble plus rationnel de placer un tel stockage de matériaux dans une cour de service attenante. Enfin, par comparaison avec l'ensemble thermal de « La Pétonnière » à Paulnay (36)⁷², on pourrait restituer des latrines pourvues d'une ou plusieurs banquettes disposées le long des murs. Celles-ci seraient alors nettoyées par les eaux usées des bains. Cette hypothèse ne peut malheureusement pas être confirmée en l'absence du canal de décharge qui a très bien pu être détruit en même temps que le sol.

IX.3. Restitution du circuit du baigneur

Après avoir exposé les éléments permettant de conjecturer une fonction aux différents espaces du bâtiment balnéaire, il est possible de restituer le circuit du baigneur. Il s'agit d'un parcours sinistrogre et rétrograde. C'est-à-dire que le baigneur emprunte les différentes salles dans le sens inverse des aiguilles d'une montre avant de revenir sur ses pas (Fig.57 p.108).

Le baigneur devait en premier lieu se rendre dans l'*apodyterium* (pièce 4) où il se déshabillait et déposait ses vêtements.

Il rejoignait ensuite le *tepidarium* (pièce 1), pièce à la température tempérée permettant de se préparer à la violente chaleur de la station

⁷² Coulon 1985, p. 197.

suivante. Dans le cas d'Arthies, on peut imaginer que cet espace servait également aux soins du corps dont l'onction d'huile.

Il pénétrait alors dans le *caldarium/destrictarium* (pièce 2). Dans l'abside, le *labrum* rempli d'eau fraîche permettait le nettoyage de la peau à l'aide d'un strigile. Une fois nettoyé, le baigneur se dirigeait vers le *solium* à l'autre extrémité de la pièce pour jouir d'un bain chaud par immersion. À partir de ce point, il devait revenir sur ses pas, retraverser le *tepidarium* et pénétrer dans la pièce 4 utilisée cette fois comme *frigidarium*. Il s'y aspergeait d'eau froide afin de créer un choc thermique bénéfique à la santé, avant de quitter le bâtiment.

IX.4. Éléments de datation

À l'image de l'ensemble du site, la destruction puis la récupération des matériaux du bâtiment 3 a été quasi-exhaustive. Les niveaux de construction sont fortement perturbés voire absents, les couches d'occupation sont pratiquement inexistantes, et les remblais de démolitions sont peu épais. Il semble que la structure ait fait l'objet d'un véritable « nettoyage » avant son abandon définitif.

Les rares éléments céramiques provenant du niveau de nivellement de la pièce 3 (US 1128) ne permettent pas une précision supérieure à la période du Haut-Empire pour la construction du bâtiment.

Les données sont un peu plus fournies en ce qui concerne la démolition et l'abandon. Le mobilier collecté provient en grande partie des tranchées de récupération des murs. Mais les lots sont de façon générale peu typiques et ne permettent pas de resserrer la fourchette de datation. Seules les US 1124 et 1218 correspondant au niveau de démolition général permettent de borner l'occupation dans l'intervalle 60-160 ap. J.-C. Celui-ci apparaît par ailleurs parfaitement cohérent avec les éléments recueillis dans l'habitat (bâtiment 1) et son puits (puits 11).

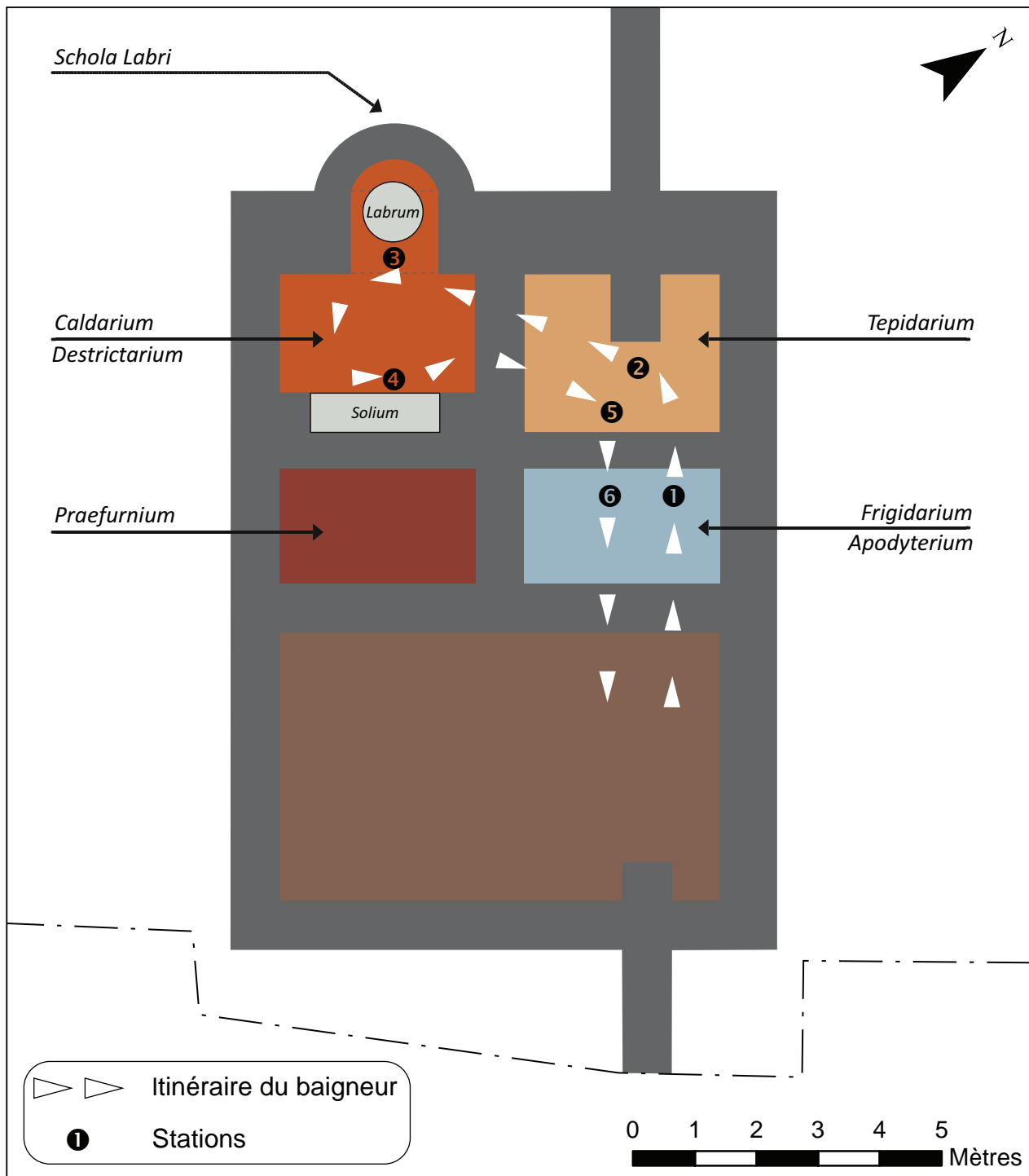


Fig. 58 : Interprétation fonctionnelle et restitution du baigneur.

X. Fours 40 et 41 : Un indice de *pars rustica* ?

Les fours 40 et 41 se placent en limite nord-est de l'emprise, à l'extérieur du mur de clôture de la *pars urbana*. L'état de conservation de ces deux structures est extrêmement faible du fait de l'érosion mais aussi de galeries de fousseurs et peut-être de fondrières⁷³ transperçant les niveaux stratigraphiques.

La fouille s'est effectuée par quarts opposés afin d'obtenir une coupe longitudinale et deux coupes transversales du laboratoire et de la fosse de travail de chaque four. Ces derniers ont ensuite été entièrement vidés (Fig.58 p.110).

X.1. Four 40

Le four 40 est une structure de combustion de petit module, d'une longueur totale de 3,70 m et d'une largeur maximale de 1,60 m. Le laboratoire, situé au sud, est formé d'une simple dépression circulaire (diam. : 1,60 m) de faible profondeur (0,20 m). Les parois ne présentent pas de traces d'impact thermique. Le seul indice de chauffe est une concentration importante de charbons de bois dans le comblement supérieur (US 1143). Le comblement inférieur est quant à lui pauvre en charbons mais contient des blocs calcaires rubéfiés (US 1144).

La bouche est formée par un rétrécissement de 0,60 m de large, associé à un moindre creusement. Le canal ainsi obtenu permet la communication avec l'aire de travail/cendrier. Celle-ci se présente comme une fosse de dimension comparable à la chambre de chaleur. Le profil de creusement, difficilement lisible, est irrégulier.

X.2. Four 41

Il est très similaire au précédent. Le développement maximal est de 3,52 m pour une largeur de 1,20 m.

⁷³ Les fondrières sont des dépressions ou des crevasses issues du piétinement du bétail à la mauvaise saison sur un sol détrempe. Dans le cas présent l'utilisation de la parcelle pour l'élevage bovin pourrait être en cause.

Le laboratoire est également situé au sud. Le creusement en cuvette piriforme est comblé de limon argilo-sableux noirâtre mêlé de charbons et de blocs calcaires rubéfiés (US 1149). Il communique avec l'aire de travail par un court alandier presque entièrement détruit par l'érosion. L'espace de travail est sensiblement identique à la chambre de chauffe par sa dimension et sa disposition. Cependant, le remplissage hétérogène est dépourvu de charbons (US 1151).

X.3. Datation

Le mobilier recueilli lors de la fouille est indigent. Il se limite à un tesson de céramique commune sombre fumigée et des restes épars de TCA d'apparence antique. Dans ces conditions, nous avons trouvé opportun d'effectuer un prélèvement de sédiment dans l'US 1143 du four 40 en vue d'une datation 14C sur charbons de bois. L'analyse effectuée par le laboratoire de l'Université de Groningen (Pays-Bas), sous la référence GrA-52795, a permis d'obtenir une date non calibrée de 2035 ± 30 BP. Après calibration par le logiciel Oxcal 4.2.3, on obtient un intervalle de -160 à 50 (95,4 %).

Les deux structures sont disposées en parallèle. On constate en outre que le creusement de l'un ne recoupe pas les limites de l'autre. Il semble donc que les deux structures ont connu un fonctionnement plus ou moins synchrone si ce n'est simultanée. La datation précoce du four 40 peut donc être a priori étendue au four 41.

X.4. Interprétation

La fonction de ces fours n'est pas déterminable en l'état. On se contentera seulement de noter l'absence de rubéfaction qui oriente vers un usage de faible intensité. On pencherait donc plus vers une fonction culinaire plutôt qu'artisanale. En tout état de cause, ces deux structures de combustion placées nettement en dehors de l'espace clôturé de la *pars urbana* indiquent potentiellement l'existence d'une cour de service se développant vers le nord-est selon la disposition classique des *pars rustica*.

Fours 40 et 41

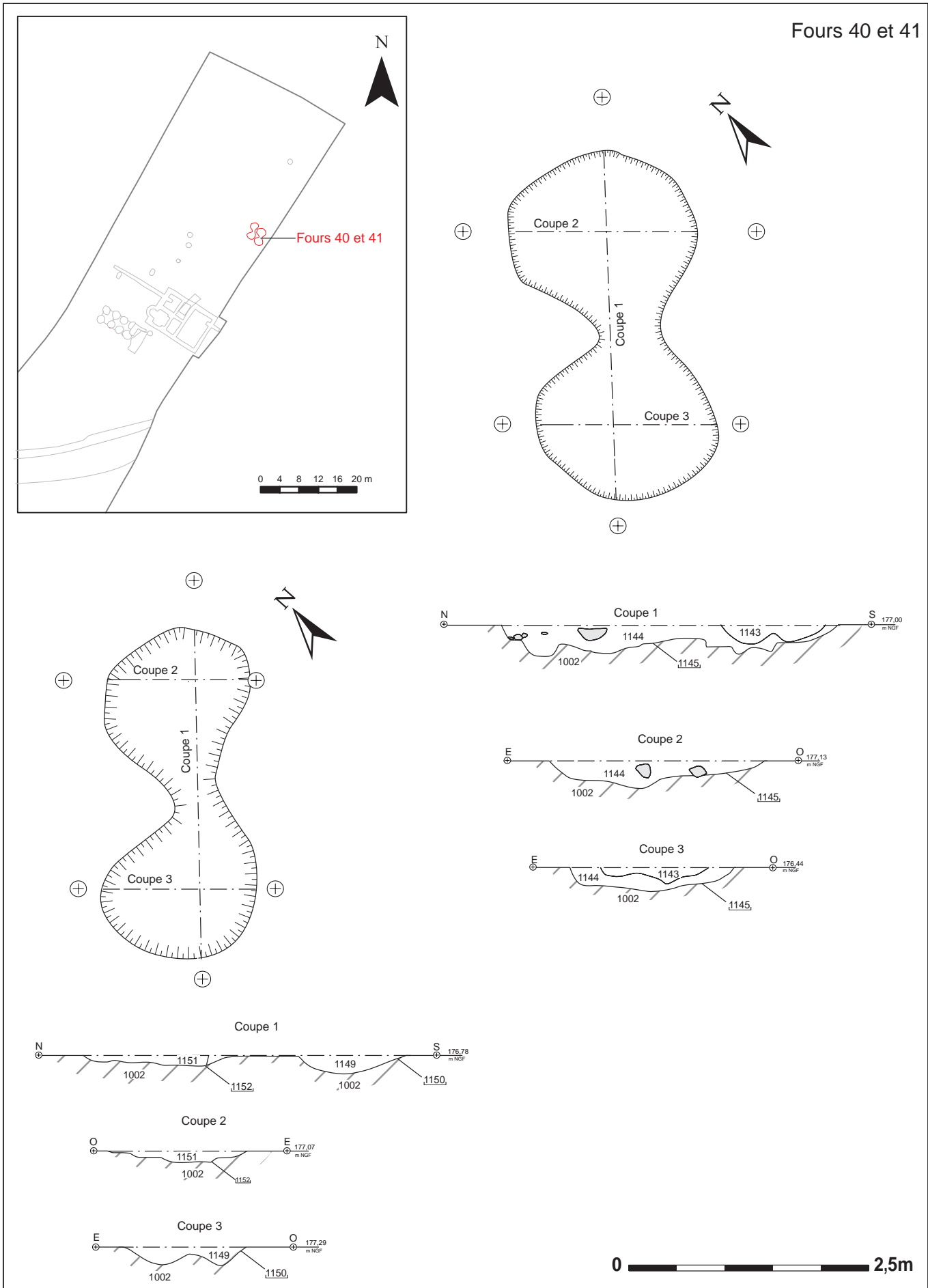


Fig. 59 : Four 40 et 41.

XI. Fosses et creusements isolés

XI.1. Structure 5 et la fosse 27

La structure 5 et la fosse 27 sont apparues au décapage directement sous les niveaux de surface en bordure sud de l'emprise. La structure 5 se détachait clairement du substrat sableux environnant par une teinte sombre et un remplissage hétérogène. Son contour grossièrement rectangulaire a été perturbé au nord-ouest par le creusement postérieur de la fosse 27 (Fig.59 p.112).

Le traitement a débuté par une coupe manuelle longitudinale permettant l'observation de la coupe des deux structures. A la profondeur d'1,60 m, la fouille a dû être interrompue pour préserver la sécurité des fouilleurs en raison de la nature instable de l'encaissant.

La reprise des travaux avec des moyens mécaniques a seulement permis d'observer la poursuite du profil de creusement avant l'effondrement général de la coupe.

XI.1.1. Structure 5

En surface, le contour irrégulier présentait une forme oblongue d'une longueur maximale de 3 m pour 2 m de large. Le creusement, profond de 2,50 m, est à bords verticaux et à fond plat. La coupe manuelle a révélé un remplissage stratifié d'une grande complexité, résultant d'apports multiples et hétérogènes. Malgré cette multiplicité de dépôts, le mobilier archéologique est rare. La relative abondance de fragments de TCA dans les strates de surface pourrait indiquer un comblement d'origine détritique. L'assemblage céramique est réduit. Trois tessons collectés dans les US 1035 et 1038 permettent seulement de dater l'abandon du I^{er} au milieu du II^e s. ap. J.-C.

XI.1.2. Fosse 27

Elle vient s'implanter sur le bord nord-ouest du creusement de la structure 5. La forme en surface est ovale, d'une longueur de 2 m pour 1,10

m de large. Le profil en cuvette dissymétrique est profond de 0,36 m. Le remplissage constitué de trois couches n'appelle aucun commentaire particulier, hormis qu'il présente deux restes céramiques indiquant une datation antique sans plus de précision.

XI.1.3. Interprétation

Les conditions de fouille difficiles puis l'effondrement de la coupe ne permettent pas une analyse fine de ces structures. Cependant, nous proposons deux hypothèses sur leur usage. Par comparaison avec la morphologie et les dimensions de la structure 11 distante de 15 m, il est séduisant de rapprocher la structure 5 du creusement préparatoire d'un puits. Les travaux n'ayant pas abouti (pour une raison inconnue), l'excavation aurait servi dans un second temps de fosse dépotoir.

Il est également possible d'avancer l'hypothèse d'un puits d'extraction. Le matériau recherché aurait été les Sables de Fontainebleau sous-jacents. Il faut souligner à ce propos l'important besoin de granulats pour la fabrication des mortiers lors de la phase de construction de la *villa*.

Structure 5 - Fosse 27

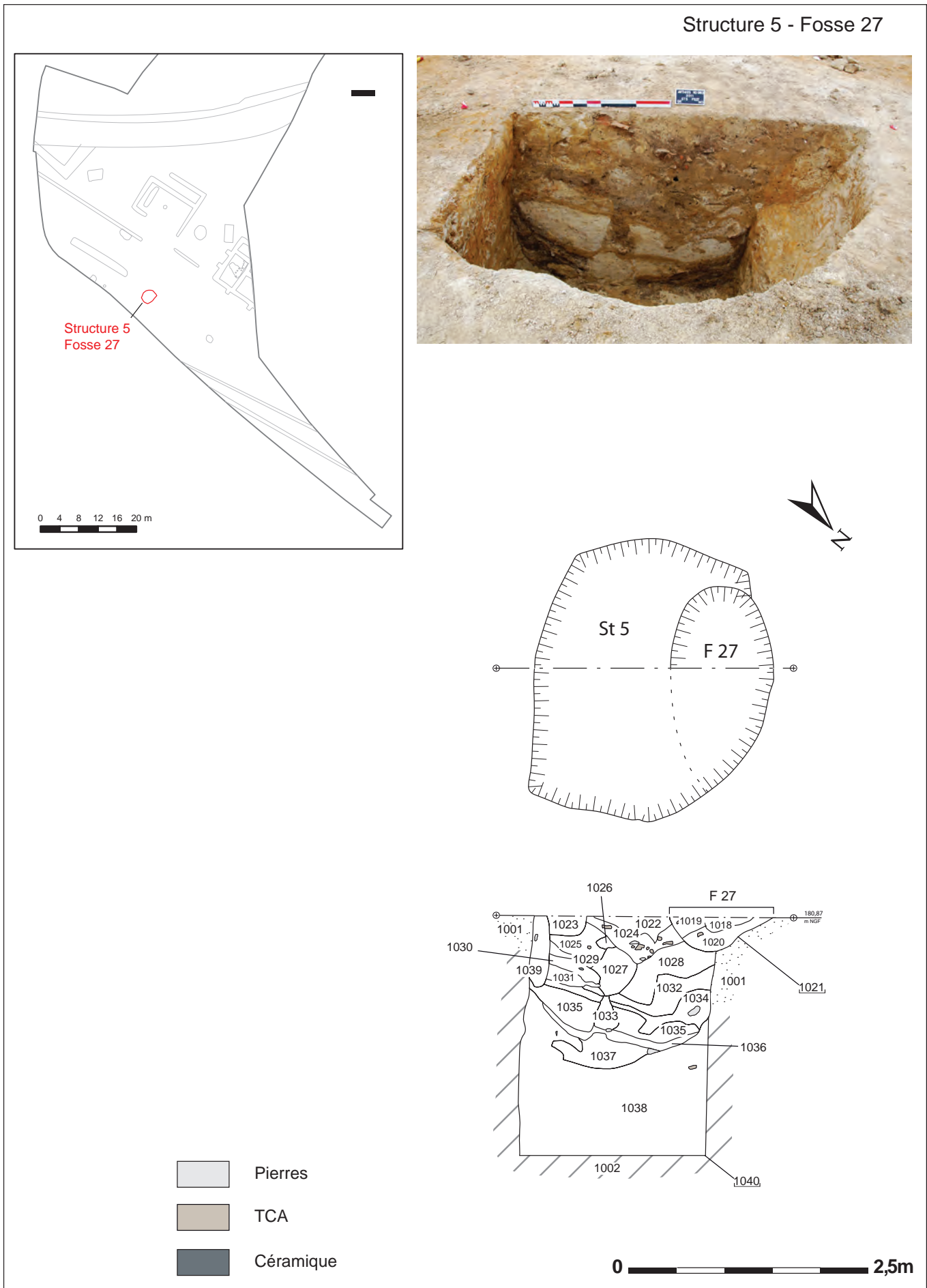


Fig. 60 : Structure 5 et fosse 27.

XI.2. Fosse 30

La fosse 30 a été détectée à l'intérieur de la *pars urbana* à proximité du mur 39 (Fig.60 p.114). La forme en surface est oblongue, peut-être rectangulaire à l'origine. La longueur est de 1,48 m pour 0,80 m de large. Le creusement en cuvette asymétrique est comblé de limon argilo-sableux mêlé à de nombreux blocs calcaires et nodules de chaux (US 1223). Le mobilier recueilli, peu abondant, est attribué au I^{er} - début du II^e s. ap. J.-C.

XI.3. Fosse 32

La fosse 32 est très similaire à la précédente par sa conformation et son remplissage (Fig.62 p.116). Cependant, elle se place hors du périmètre de la zone résidentielle. De forme rectangulaire, elle présente une longueur de 1,12 m pour 0,88 m de large. Le creusement à bords droits et à fond plat est profond de 0,33 m. Le comblement constitué de deux strates argilo-sableuses (US 1227 et 1228) contient également des blocs calcaires et des résidus de chaux.

XI.4. Fosse 35

La fosse 35 est circulaire (Fig.62 p.116). Le diamètre est de 1,10 m pour 0,28 m de profondeur. Le remplissage, perturbé par de multiples terriers, est formé de deux strates de sable grisâtre avec des blocs de meulière et de calcaire (US 1220 et 1221).

XI.5. Fosse 33

La fosse 33 possède un diamètre irrégulier de 1,16 m pour une profondeur conservée de 0,24 m (Fig.61 p.115). Le remplissage se démarque des structures avoisinantes par sa fraction charbonneuse et la présence en grand nombre de blocs de meulière et de calcaire sans organisation apparente (US 1232). Mais surtout, la singularité de cette structure tient à la présence à la base du creusement de deux *tegulae* entières et de trois fragments de grande taille déposés face à rebord vers le haut et disposés de manière à tapisser le fond de fosse.

Ces éléments ne sont pas sans rappeler l'exemple de la fosse 1042,1 du site de «La Lampe» à Fontenay-en-Parisis (95)⁷⁴. Il s'agit d'un creusement rectangulaire aux bords verticaux et au fond plat dans lequel trois *tegulae* ont été disposées à plat. Sur ces tuiles, une poche charbonneuse entourée de pierres est interprétée comme le signe de la désagrégation d'un récipient en matériaux périssables. La présence entre autres d'ossements animaux, de sept monnaies et d'un bord de filtre à vin a amené les auteurs à proposer une fonction rituelle (fosse à libations ?) pouvant avoir assurée le rôle de matérialisation des limites foncières (*terminus cursus*) au Bas-Empire. Pour le site d'Arthies, il ne semble pas plausible de retenir une telle interprétation. En particulier l'absence de mobilier signifiant ne permet pas de rapporter cette fosse à la sphère rituelle. Cependant, force est de constater que la mise en place des tuiles participe d'un acte volontaire et réfléchi. Nous proposons donc, à titre d'hypothèse, de voir ici une fosse de plantation dont le drainage est assuré par le lit de tuile surmonté de blocs de pierre. Des techniques approchantes sont décrites dans les textes antiques⁷⁵ dans le domaine de l'arboriculture.

XI.6. Fosse 34

La fosse 34 présente un contour grossièrement circulaire d'un diamètre compris entre 1,10 et 1,18 m (Fig.62 p.116). Le profil en cuvette d'une puissance de 0,28 m est comblé d'une couche de limon argilo-sableux contenant des charbons et des nodules de terre rubéfiée ainsi que des blocs calcaires (US 1230). Le mobilier céramique recueilli est extrêmement réduit mais indubitablement antique.

⁷⁴ Daveau, Yvinec 2002, p. 153.

⁷⁵ Plinie, Hist. Nat., XVII, 97-98.

Fosse 30

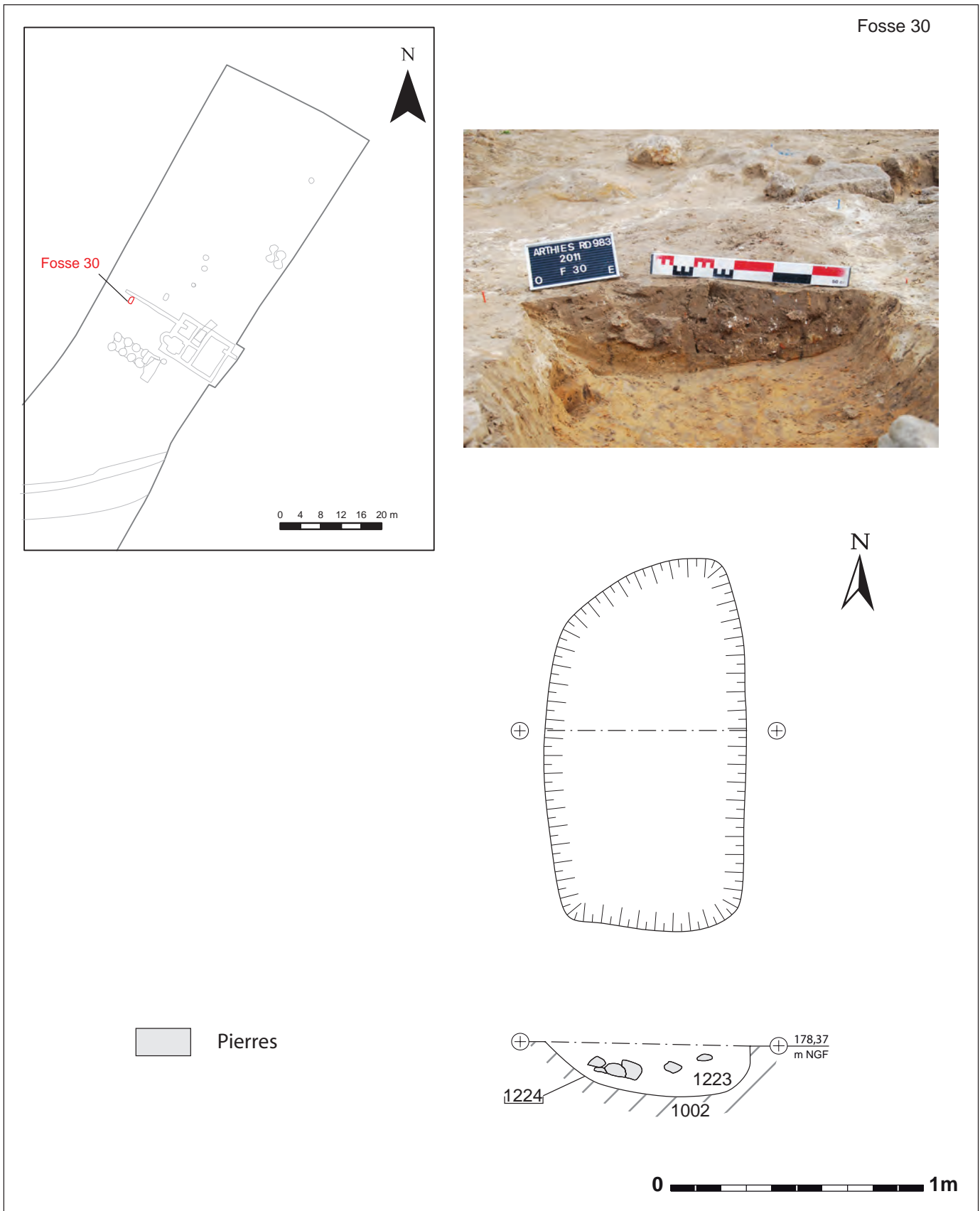


Fig. 61 : Fosse 30.

Fosse 33

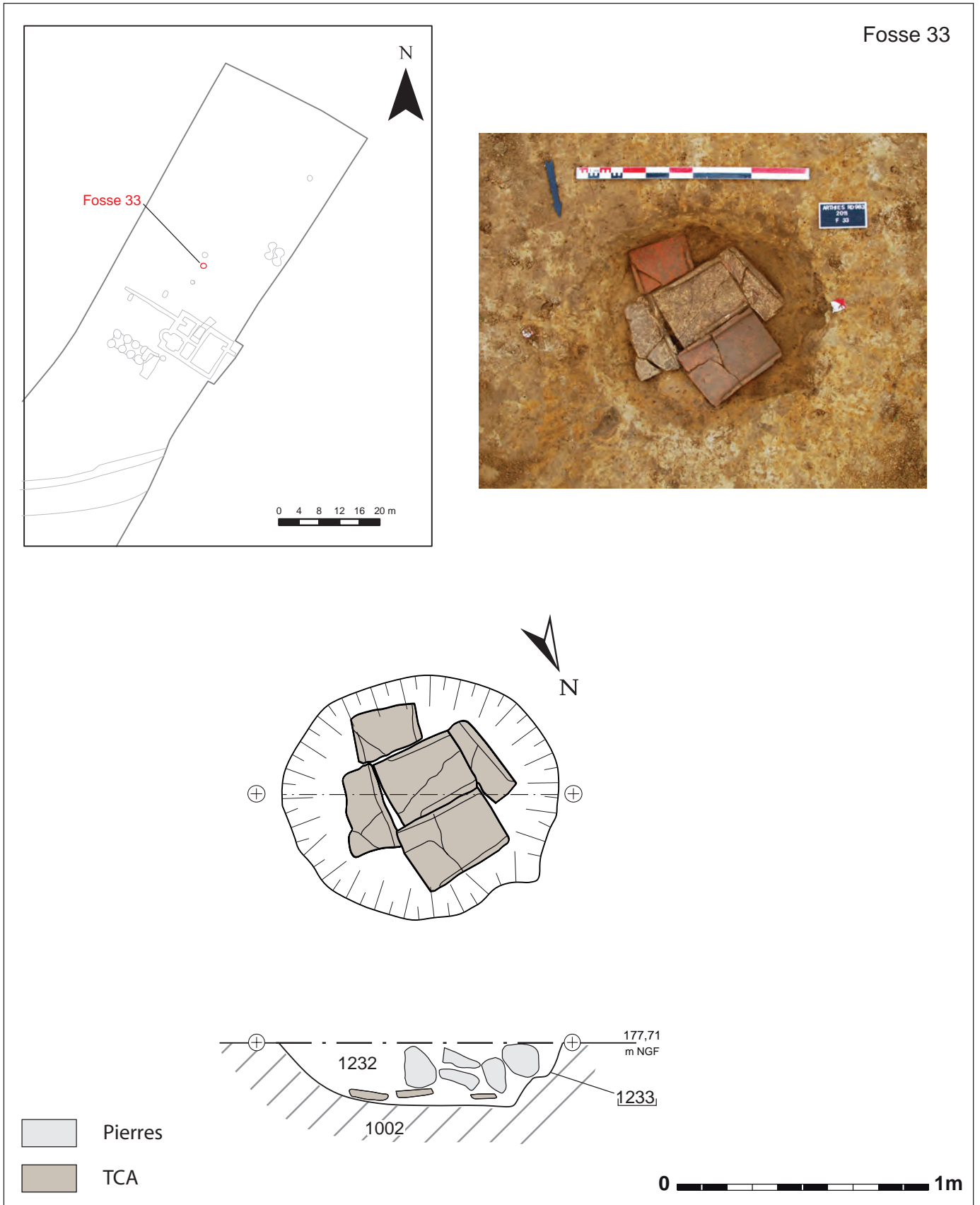


Fig. 62 : Fosse 33.

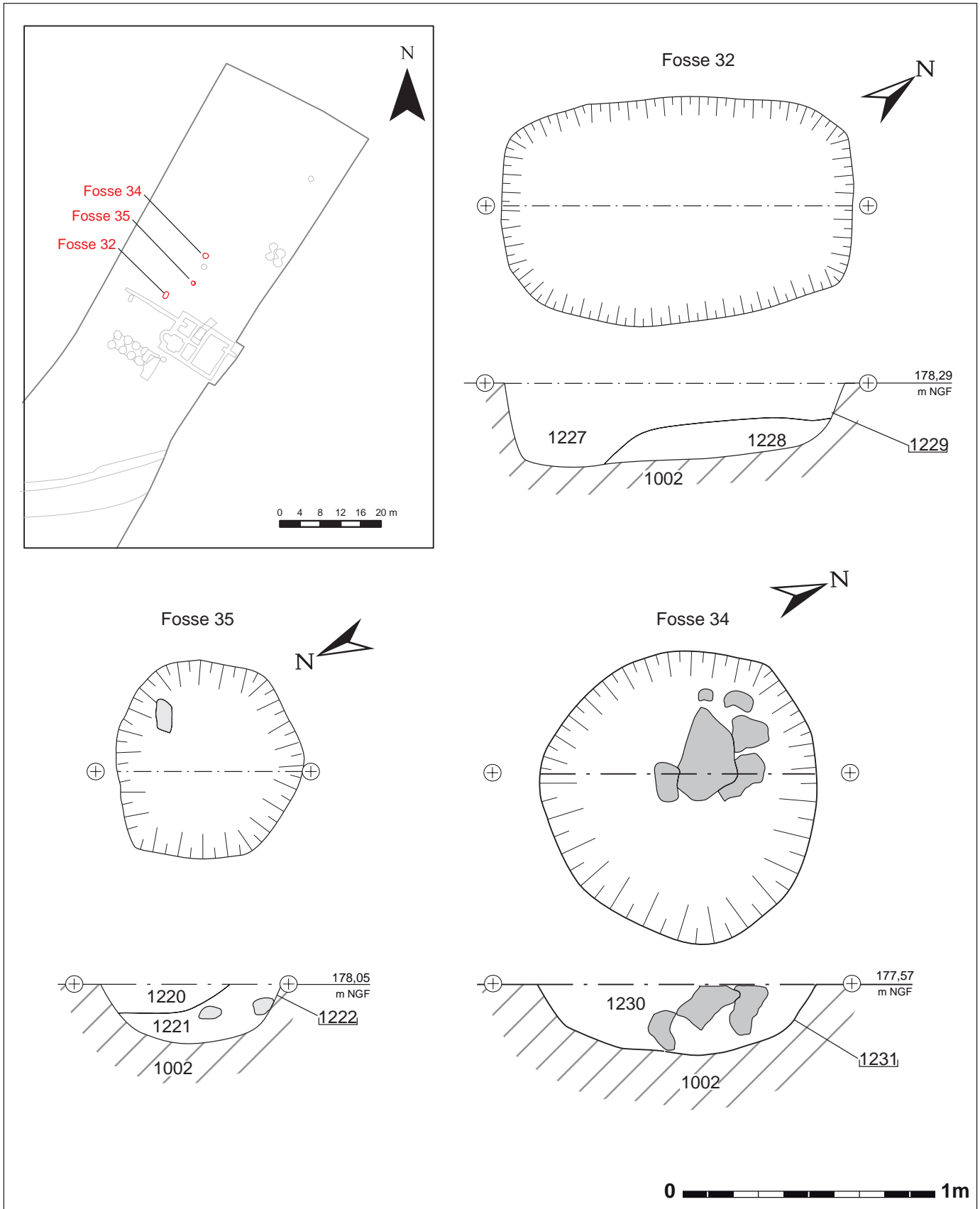


Fig. 63 : Fosses 32, 34 et 35.

XII. Conclusion pour la période gallo-romaine

XII.1. Caractéristiques de la villa

L'occupation gallo-romaine est largement représentée. Le fouille du site de la déviation RD 983 à Arthies a permis d'explorer une portion de la *pars urbana* d'une villa du territoire Véliocasse, dans une partie du Val d'Oise jusqu'alors peu explorée par l'archéologie préventive.

Cependant, l'emprise de fouille limitée au tracé routier n'a pas permis d'appréhender le site dans sa globalité et restreint de fait la portée des conclusions de cette opération. La poursuite du site au-delà de l'emprise est manifeste, tant à l'ouest et à l'est qu'au nord-est pour la *pars rustica*. Il ne fait guère de doute que bon nombre de réponses aux questions que soulève cette occupation sont à rechercher dans les terrains adjacents. Malgré ces réserves, les informations rassemblées sont suffisamment conséquentes pour enrichir le débat sur l'occupation gallo-romaine précoce du Vexin.

Dans l'état actuel de nos connaissances, aucun élément ne permet de relier les vestiges antiques mis au jour à un établissement gaulois préexistant. Le mobilier archéologique indique au contraire une fondation ex-nihilo au milieu du I^{er} s. ap. J.-C (40-50), en accord avec les modèles régionaux.

En Ile-de-France, durant la première moitié du I^{er} s. ap. J.-C. (Tibère-Claude), on observe la création d'établissements cernés d'une enceinte fossoyée rassemblant des bâtiments de plan peu élaboré et sans appareil. Ce n'est qu'à partir du milieu du siècle que se développent les premières constructions en pierre de type villa dont celle d'Arthies serait un précurseur. Cette précocité dénote probablement une forte adhésion du commanditaire aux valeurs de la romanité.

Dès sa conception, l'établissement présente les traits caractéristiques d'une villa comme des bâtiments en maçonnerie en dur (*more romano*), des bains, un système d'hypocauste, un décor raffiné (enduits peints, placage)...

Une enceinte enferme la partie résidentielle avec probablement la volonté de la monumentaliser,

notamment par son bâtiment de bains en saillie dans la clôture de la *pars urbana*, bien identifiable pour le visiteur par son abside et les fumées qui s'en échappaient. La possibilité d'un pavillon d'entrée aurait participé de cette volonté ostentatoire. Enfin et surtout, le bâtiment d'habitation lui-même était doté d'une galerie de façade et dominait le paysage au nord et au sud, exprimant la position sociale élevée du propriétaire.

Nous sommes donc en présence d'une villa de type assez classique pour la seconde moitié du I^{er} siècle, qui connaît son plein essor sous les flaviens, mais dont la désaffectation au 3^{ème} quart du II^e s. (150-160) n'a pas permis d'évolution vers un plan plus complexe (pavillons d'angle, retours latéraux...) comme c'est souvent le cas au Bas-Empire.

Cet abandon précoce du site est à l'évidence un acte volontaire et réfléchi car aucune trace de déclin ou de catastrophe n'a été relevée. Au contraire, on observe une récupération systématique des matériaux suivie d'un «nettoyage», pour une raison difficile à comprendre. Une des explications pourrait être cherchée dans la crise économique et les regroupements fonciers⁷⁶ qui affectent la Gaule dès la fin du II^e s. ap. J.-C. L'exploitation d'Arthies, déficitaire, aurait été fusionnée avec un *fundus* plus important (celui de Wy-dit-Joli-Village ?).

XII.2. Apports du mobilier

L'échantillon mobilier collecté au cours de l'opération est réduit et sans doute peu représentatif. En outre, l'absence de la *pars rustica* nous prive d'information sur le type de production sur lequel repose le domaine.

Pourtant, le corpus céramique offre une homogénéité chronologique qui témoigne de la culture matérielle de ce secteur du Vexin au début de notre ère, et illustre la vaisselle utilisée en territoire Véliocasse entre la période flavienne et le milieu du II^e s. ap. J.-C.

Le site s'inscrit dans le courant culturel du nord et du nord-ouest du Bassin parisien avec quelques relations commerciales avec la Picardie

⁷⁶ Ferdière 2006, p. 133 ; Ouzoulias, Van Ossel 2001, p. 161.

et le sud-ouest de l'Île-de-France. Le répertoire est principalement centré sur la vaisselle à usage culinaire et quotidien. La céramique fine montre une grande diversité mêlant productions régionales et importations des grands centres de productions de Gaule centrale, du Sud et de l'Est. Ces échanges ont probablement été favorisés par la proximité de la voie Paris-Rouen qui irrigue le Vexin lors de l'antiquité.

L'étude des restes de faune, bien que portant sur un lot très modeste, livre une image peu fréquente de l'alimentation en Île-de-France antique. Si le choix des principales espèces est similaire à celui observé sur l'ensemble des sites antiques franciliens, en revanche leur part relative diffère très nettement. En particulier la forte proportion d'oiseaux de basse cour, la nette prédominance du porc dans la triade domestique, mais aussi la consommation d'huîtres et de moules, trahit les pratiques alimentaires de milieux privilégiés.

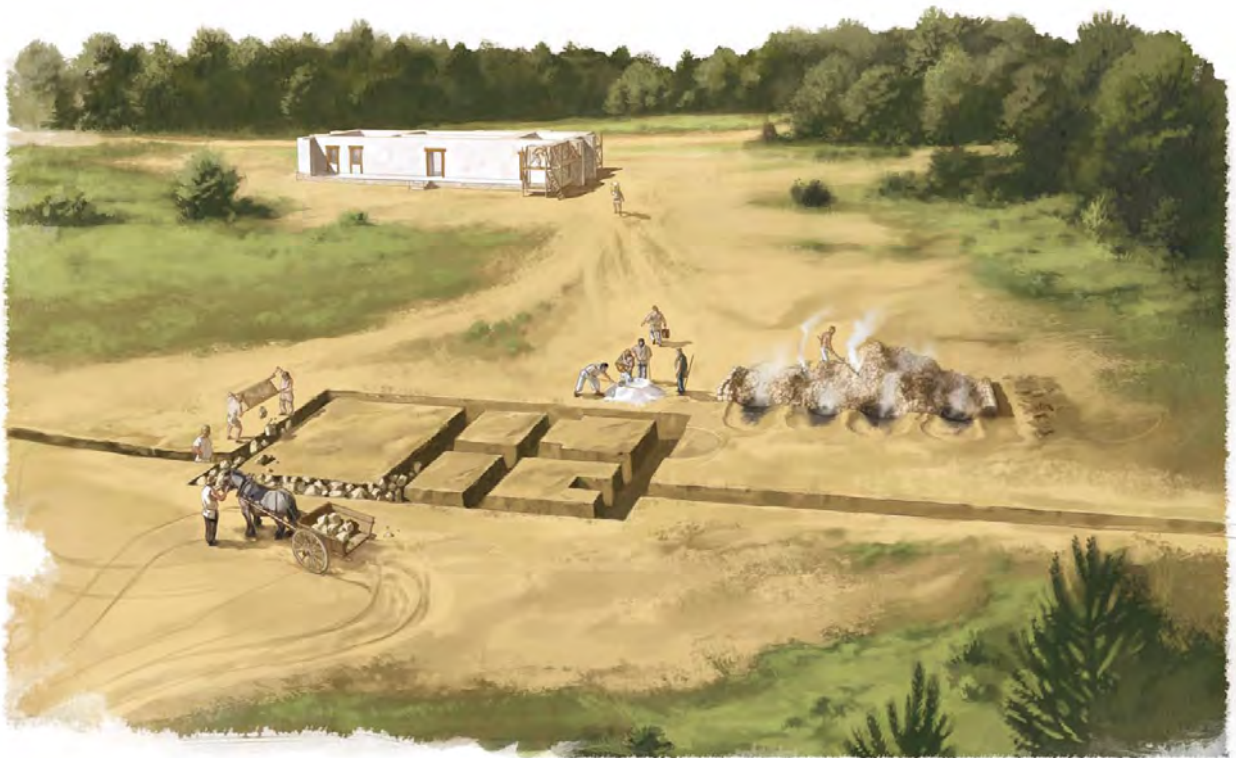


Fig. 64 : Evocation du chantier de construction de la *villa* (Coll. SDAVO © Conseil général du Val d'Oise, P. Payet).

XIII. Période médiévale

XIII.1. Fosse 42

La fosse 42 est isolée au nord de l'emprise de fouille. Elle présente un diamètre de 1,04 à 1,10 m pour une profondeur de 0,22 m. Elle se caractérise par un creusement en cuvette régulière. Deux niveaux de comblement ont été observés. En fond de fosse et sur la paroi ouest se trouve un apport de charbon homogène (US 1235) surmonté d'une strate sableuse fortement chargée de cendres et de charbons.

Etant donné le comblement atypique de cette structure et l'absence de mobilier datant, il a été décidé de procéder à un prélèvement de charbons dans l'US 1235 en prévision d'une analyse par

radiocarbone. L'échantillon a été traité par le laboratoire de l'Université de Groningen (Pays-Bas) sous la référence GrA-52796. La datation non calibrée obtenue est de 1005 ± 30 BP. Après calibration par le logiciel Oxcal 4.2.3 de l'Université d'Oxford, on obtient une fourchette estimative de 978 à 1151 (95,4 %).

Le rattachement de cette fosse à l'époque médiévale est surprenant si l'on considère l'absence totale de vestiges de cette période sur l'ensemble du site. En conséquence, il semble exclu que cette structure témoigne d'une occupation pérenne du secteur. Au vu du comblement, nous proposons d'avancer l'hypothèse d'une fosse de charbonnage en lien avec l'exploitation de la forêt d'Arthies.

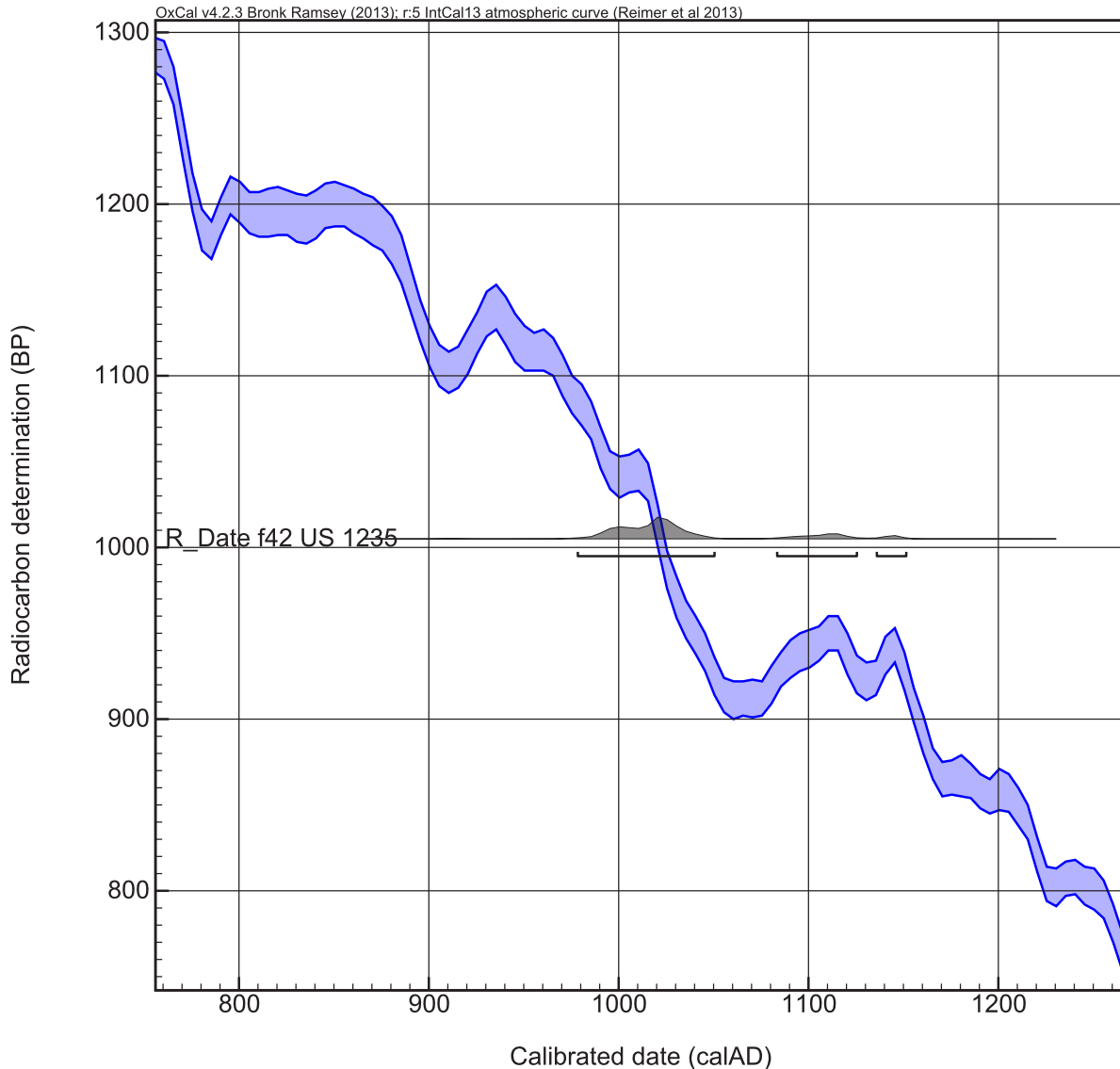


Fig. 65 : Diagramme cumulé de la datation radiocarbone (US 1235).

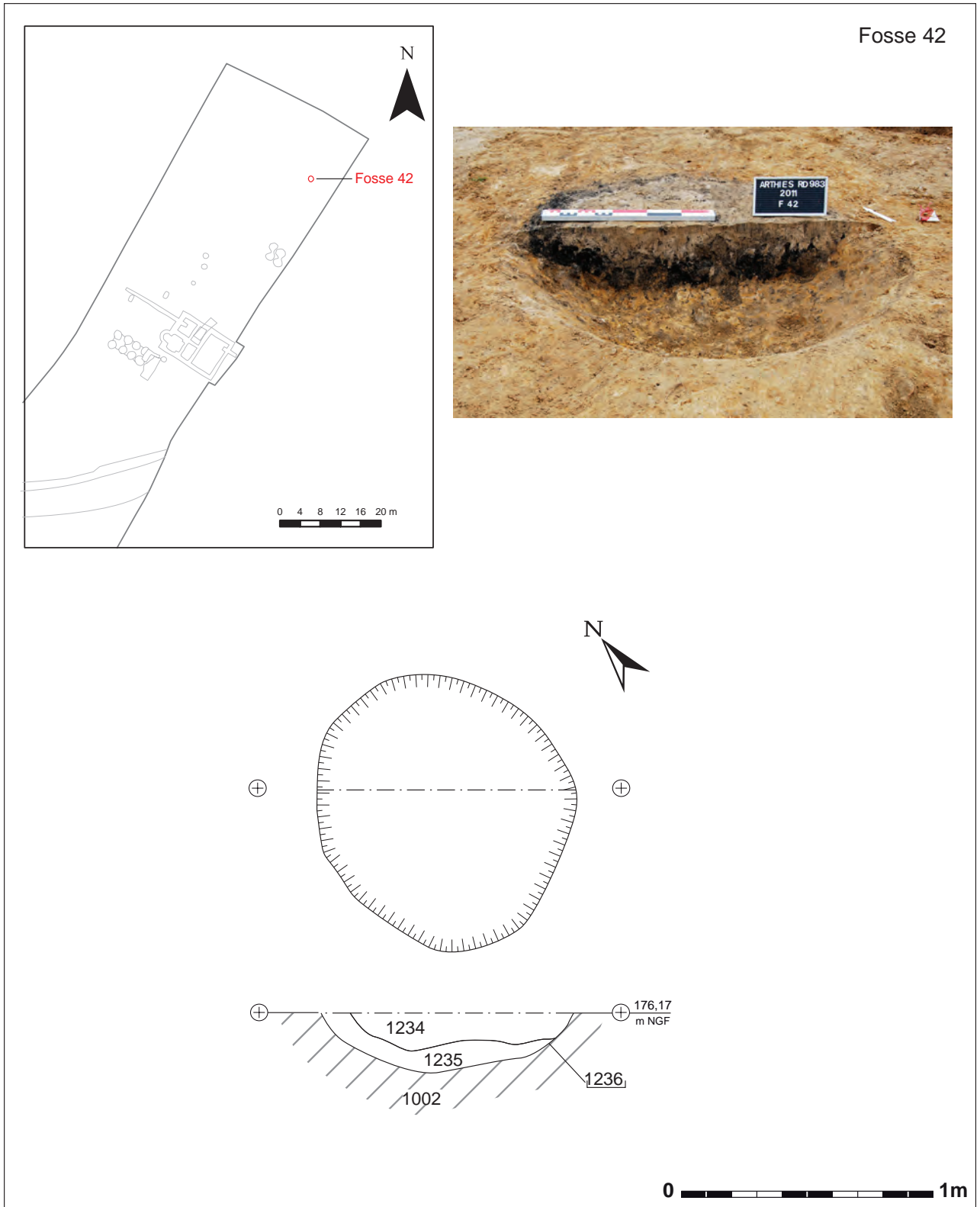


Fig. 66 : Fosse 42.

XIV. Périodes moderne et contemporaine

XIV.1. Voie 28 et structure 29

La structure numérotée «Voie 28» correspond au chemin rural n°8 dit *de la Justice* encore utilisé récemment comme desserte agricole. Il s'agit d'un modeste chemin creux empierré et bordé d'un talus surmonté d'un taillis. Dans le périmètre de la fouille, la végétation a été dégagée par les services de la Direction des routes du Conseil général du Val d'Oise et le talus a été décapé par l'équipe archéologique.

En surface, le tracé de cette voirie se présentait comme un large aplat de gravats contemporains compactés, bordé sur sa rive nord par un creusement linéaire nommé structure 29.

Ces deux structures ont fait l'objet d'un sondage transversal à la pelle mécanique, suivi d'un relevé.

XIV.1.1. Voie 28

La voie 28 traverse l'emprise de fouille d'est en ouest sur une longueur de 55 m. Sa largeur moyenne est de 7,50 m. Un seul état d'utilisation a pu être mis en évidence. En effet, la construction de cette voirie a débuté par un décaissement à flanc de pente qui a oblitéré les états antérieurs attestés par l'archéogéographie. Le creusement d'une large tranchée d'une profondeur d'1 m à 1,40 m a probablement été réalisé à l'aide de moyens mécaniques. Les déblais ont été rejetés sur le bord sud (en surplomb) afin de créer un talus. La saignée ainsi obtenue a été comblée par un limon sableux grisâtre (US 1248) sur le fond et le bord nord, puis par un apport massif de gravats de démolition (blocs de meulière, briques, tuiles...) et de débris divers attribués au milieu du XX^e siècle, sur une hauteur d'1 m (US 1247).

Il est probable que les matériaux utilisés pour construire ce chemin proviennent des ruines des bâtiments de la ferme du Bel-Air située non loin et détruite lors des bombardements de 1944⁷⁷.

XIV.1.2. Structure 29

Ce creusement linéaire aux bords irréguliers fut interprété en première intention comme un fossé bordier du Chemin de la justice dont il épouse le tracé. Cependant, la réalisation de la coupe a révélé que ce creusement est postérieur à la voie 28 dont elle entaille la rive nord.

À l'emplacement de la coupe, sa largeur est de 1,30 m pour 0,78 m de profondeur. Le profil asymétrique est comblé par un apport sableux grisâtre compact (US 1245). La découverte en fond de creusement d'une canalisation en plastique permet de dater l'ensemble de l'époque contemporaine. Cette interprétation a été confirmée par l'exploitant de la parcelle limitrophe qui a identifié la structure comme la tranchée d'implantation d'une conduite reliant un ancien abreuvoir au réseau d'eau public enterré le long de la RD 983.

77 Dommages de guerre cote 885W1 AD95

Voie 28, Structure 29

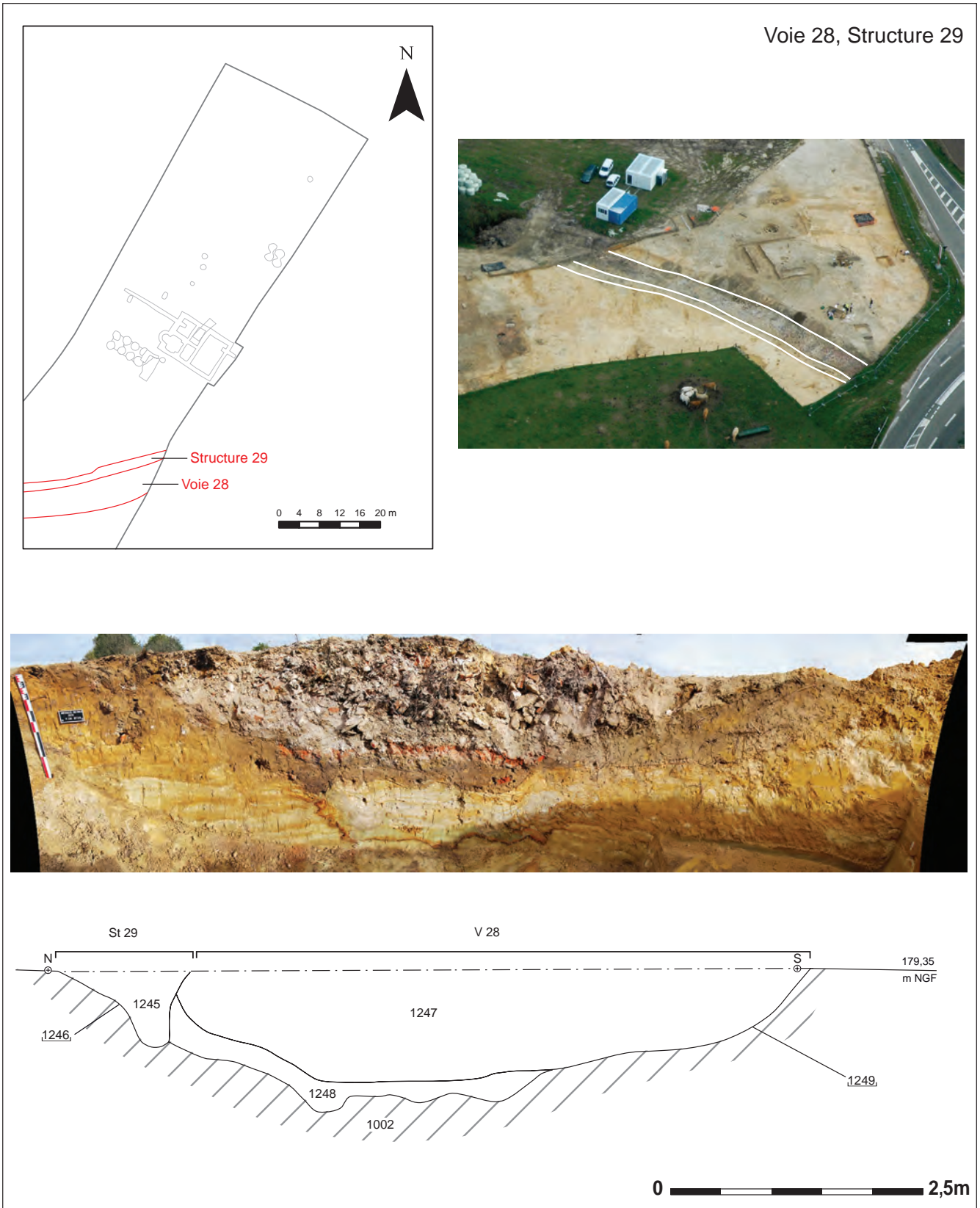


Fig. 67 : Voie 28 et structure 29.

XIV.2. Fosse 17 : le témoignage d'un acte de résistance ?

La fosse 17 se place au nord-ouest de l'emprise de fouille. En surface, elle se présentait comme un creusement grossièrement rectangulaire de 2,90 m de long pour 2,20 m de large (Fig.68 p.126). Le remplissage est principalement formé d'un apport hétérogène argilo-sableux en fond de fosse (US 1190), surmonté d'une strate à dominante sableuse et partiellement humifère (US 1189). La divergence d'orientation très nette avec les structures gallo-romaines environnantes et un comblement plus organique laissent supposer dès le décapage une datation différente. La fouille a débuté par le sondage de la moitié est de la structure qui a mis au jour des ossements animaux en connexion anatomique (Fig.69 p127).

Cette découverte a amené à réviser la technique de fouille. Les deux moitiés de la fosse ont alors fait l'objet d'un dégagement par passes mécaniques de 5 à 10 cm. Chaque élément osseux ou matériel a été prélevé et identifié par un numéro de démontage individuel. La position relative de chaque élément a été enregistrée par une série de photos verticales prises à la potence. Cette méthodologie a abouti à la reconstitution de deux squelettes complets d'équidés inhumés côte à côte. La présence du ferrage en position fonctionnelle indique que ces animaux ont probablement été enterrés dans la précipitation. L'étude archéozoologique effectuée par S. Frère (cf. annexe 4) révèle qu'il s'agit de deux individus mâles âgés de 6 à 7 ans pour l'un et 7,5 ans pour l'autre. L'analyse métrique des restes osseux indique quant à elle que nous sommes en présence de «chevaux lourds», catégorie regroupant des espèces principalement destinées au bât telles que les Boulonnais, Percherons ou Anglo-arabes.

Par ailleurs, l'étude des ossements issus de la fosse 17 a montré la présence de restes humains erratiques sous la forme de fragments de coxal (bassin).

Enfin, la fouille s'est conclue par la découverte en fond de creusement, sous l'un des équidés, d'une bouteille en verre et de tessons d'au moins deux autres individus identiques.

Il s'agit de bouteilles en verre moulé de couleur verte, d'une hauteur de 258 mm pour un diamètre à la base de 72 mm. Elles sont semblables à des modèles communs du XX^e s. destinés à des boissons alcoolisées (bière, vin...). Cependant, les flancs sont munis de deux cannelures verticales. Ces dépressions disposées de part et d'autre du récipient sont munies d'un grènetis. Directement sous l'épaulement se trouvent les traces d'une bande adhésive (traces de colle et de latex) de 38 mm de large courant sur tout le pourtour de l'objet.

Le récipient complet contient des résidus semi-solides noirâtres dégageant une forte odeur d'hydrocarbure.

Cet objet a pu être identifié comme une grenade incendiaire de l'armée allemande (*brandflasche*) utilisée lors du second conflit mondial. Ces armes appartenant à la catégorie des «cocktails Molotov» étaient utilisées principalement pour la lutte antichar. Le flacon était rempli d'un liquide inflammable (essence, kérosène) parfois additionné d'autres composés (goudron, chlorate de potasse, acide...) avant d'être bouché. Le système de mise à feu était constitué de deux ampoules d'acide sulfurique placées dans les dépressions latérales et maintenues par une bande adhésive. Après avoir été jeté contre une cible, le bris des ampoules et de la bouteille provoquait la combinaison de l'acide sulfurique avec le liquide combustible entraînant un fort dégagement de chaleur et un embrasement.

La présence de cette arme permet de dater le comblement de la fosse 17 pendant ou directement après le second conflit mondial.

XIV.2.1. Éléments de contexte historique

Les découvertes de vestiges mobiliers des conflits armés du XX^e siècle sont assez rares en Val d'Oise. La découverte d'une bouteille incendiaire allemande complète est d'autant plus surprenante que les combats dans le Vexin français ont été de faible intensité, tant pendant la campagne de France en 1940 qu'à la Libération en 1944. Cependant, la commune d'Arthies a connue un épisode de résistance dont la fosse 17 pourrait être le témoin.

Le 21 août 1944, un groupe local de résistants

décide d'attaquer un transport militaire allemand en retraite face à l'avancée alliée. L'assaut a lieu sur l'actuelle RD983 à la hauteur du château d'Arthies, c'est-à-dire à moins de 500 m de l'emprise de fouille vers l'ouest. Au cours de l'opération, un officier allemand est tué et plusieurs hommes blessés alors qu'un camion du convoi est incendié. Les militaires survivants sont capturés et maintenus en détention dans les caves du château. Cet acte de résistance entraînera de violentes représailles dès le lendemain. Des unités SS exécutent en effet deux habitants à Aincourt puis s'emparent d'otages dans plusieurs villages des environs. Les prisonniers sont alors menés en direction de Magny-en-Vexin jusqu'au lieu-dit «La Fosse Rouge» sur la commune de Charmont, et treize d'entre eux sont abattus en plein champ. Il semble crédible de rapprocher cet événement des éléments recueillis dans la fosse 17. Le dépôt de chevaux encore ferrés accompagnés

de matériel militaire évoque un enfouissement rapide et opportuniste qui aurait pu être destiné à faire disparaître les preuves de l'attaque. Dans cette hypothèse, les deux chevaux de trait auraient pu appartenir au convoi allemand, l'utilisation des transports hippomobiles étant encore largement répandue dans les armées du milieu du XX^e siècle, d'autant plus à la fin de ce conflit où le carburant était rationné. En revanche, la présence de restes humains demeure plus énigmatique. Leur dispersion dans le comblement de la fosse et la partie anatomique concernée font douter qu'il s'agisse des restes de l'un des protagonistes de cet épisode guerrier.



Fig. 68 : Grenade incendiaire (brandflasche).

Fosse 17

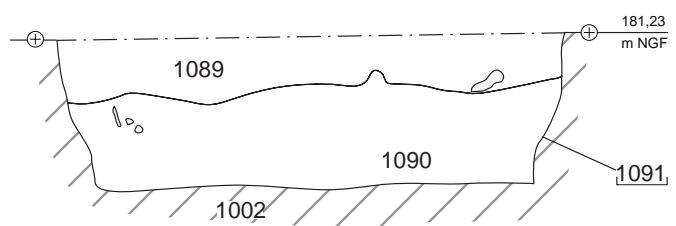
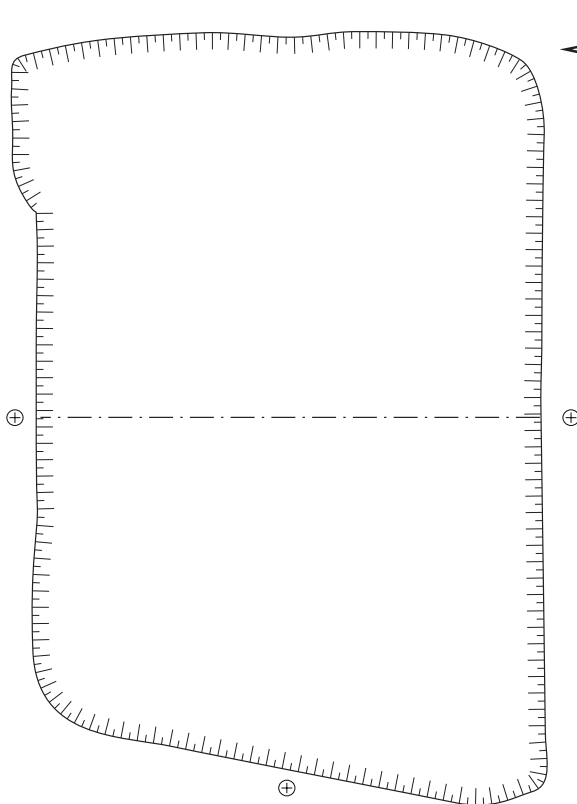
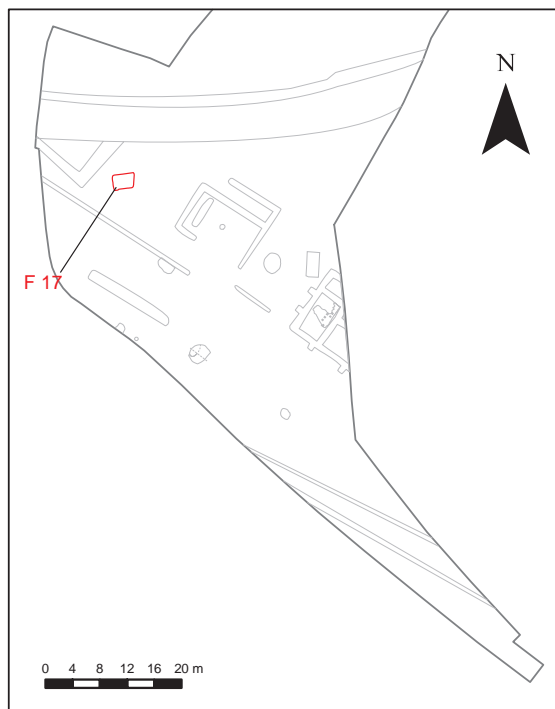


Fig. 69 : Fosse 17.

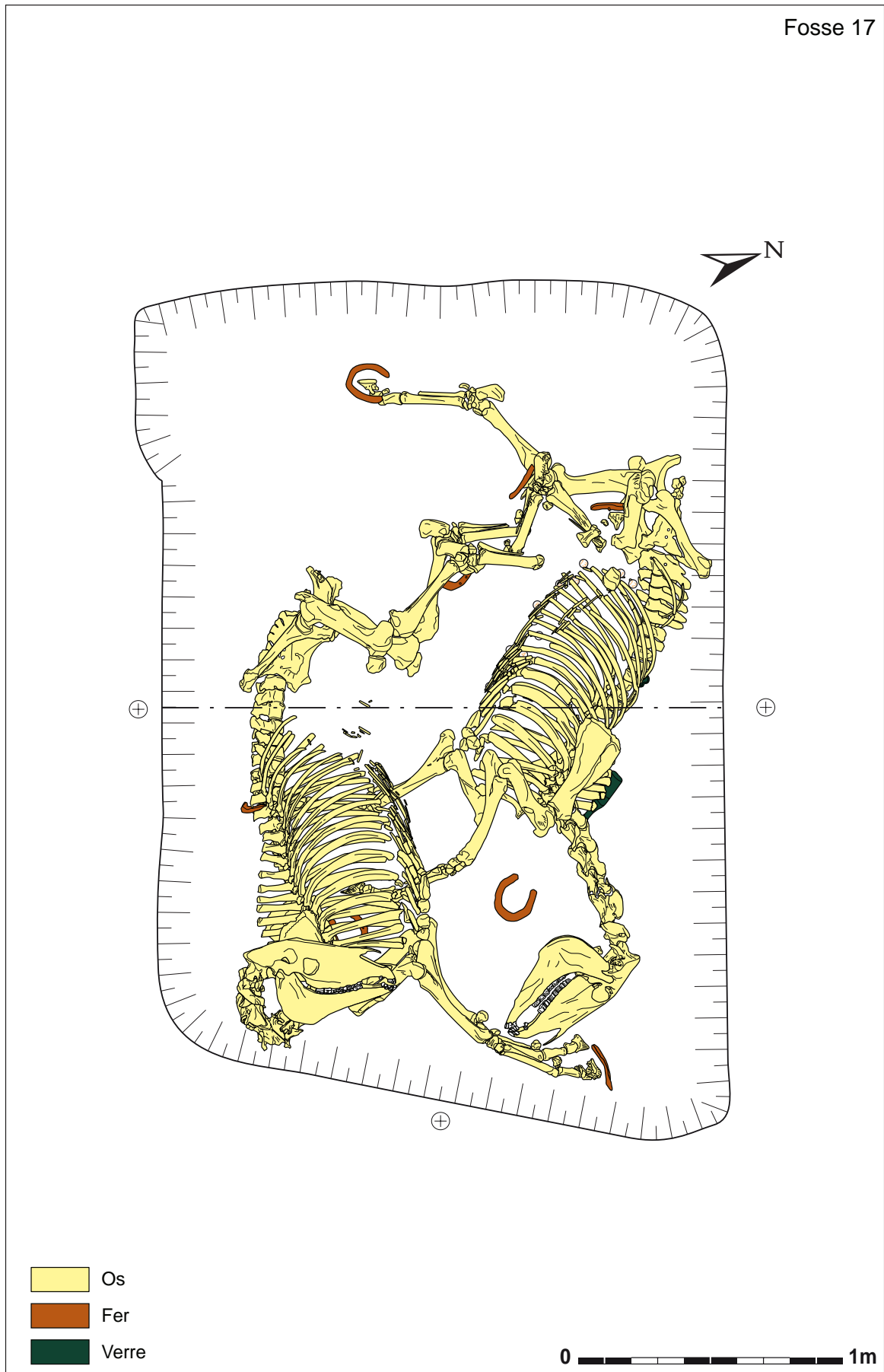


Fig. 70 : Fosse 17 - plan de détail.

XIV.3. Fosse 4

La fosse 4 est partiellement engagée dans la berme et seule l'extrémité sud de la structure nous a été accessible. Il s'agit d'un creusement d'une largeur de 1,20 m au contour arrondi. L'arasement est important. La profondeur conservée est de seulement 0,12 m et le comblement se situe directement sous l'horizon de terre végétale. Ce dernier est formé de sable brun clair proche du substrat géologique.

La fouille de cette fosse a permis de documenter la présence d'un crâne de cheval et de son rachis en connexion. La suite du squelette se poursuit dans la coupe et n'a pas pu être dégagée. À proximité immédiate de la tête de l'animal se trouvait des restes de courroie en cuir (pièce d'arnachement ?) et des débris métalliques contemporains.

Il est séduisant de rapprocher cette structure de la fosse 17 contenant deux équidés datés du milieu du XX^e s. Néanmoins rien ne permet de postuler que l'inhumation du cheval de la fosse 4 correspond au même évènement.

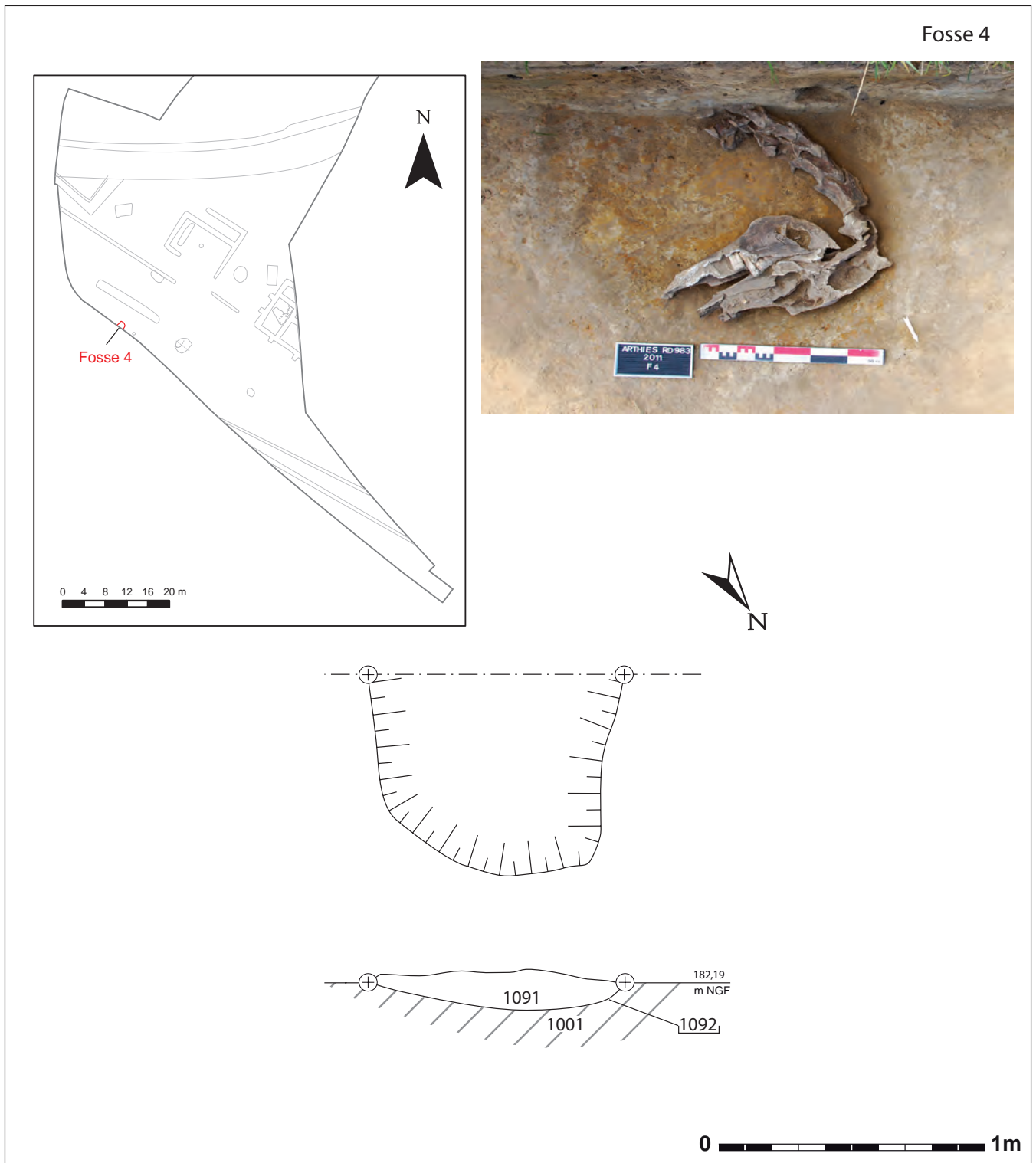


Fig. 71 : Fosse 4.

XV. Vestiges d'époque indéterminée

XV.1. Fossés 1 et 2

Le décapage de l'extrémité est de l'emprise a mis au jour deux fossés grossièrement parallèles traversant le terrain de fouille selon un axe grossièrement nord-est \ sud-ouest. L'espace entre ces deux structures varie de 1,5 m à 3 m. L'ensemble évoque un chemin et ses deux fossés bordiers. Cependant, la forte érosion à ce point culminant du site aurait fait disparaître les éventuelles couches de mise en forme.

Ces deux structures montrent une conservation extrêmement médiocre. La largeur est comprise entre 0,70 et 0,90 m pour une profondeur de 0,10 à 0,18 m. Les comblements constitués d'apports sableux sont très similaires à l'encaissant. Le mobilier collecté est indigent malgré la fouille exhaustive du remplissage. En l'absence de recoupements stratigraphiques et en raison de l'orientation divergente d'avec les structures gallo-romaines, il est impossible de relier ces vestiges à l'occupation antique.

XV.2. Fosse 3

La fosse 3 est de forme circulaire (diam : 0,70 m) avec un profil en cuvette (Fig.72 p.132). Très arasée, elle n'est profonde que de 0,10 m. Le comblement hétérogène est un limon argileux brun-roux compact. Aucun mobilier n'ayant été découvert dans cette structure, la datation est impossible. Pourtant, l'aspect général ainsi que la proximité avec la voirie actuelle laissent suspecter une origine contemporaine.

XV.3. Fossé 6

Le fossé 6 se présente comme une longue tranchée régulière aux bords droits et aux extrémités arrondies de 13,60 m de long (Fig. 72 p.132). Il respecte le schéma d'orientation du site antique. Il est ainsi parallèle au fossé 8 considéré comme limite de la *pars urbana* de la *villa* distant de 6,50 m. Pourtant la conformation de son creusement tout comme l'absence de mobilier font douter

de son origine gallo-romaine. Le profil est peu évocateur. La coupe réalisée à la pelle mécanique révèle un creusement en cuvette dissymétrique de 1,60 m de large et 0,26 m de profondeur. Le remplissage, très hétérogène est constitué de sable grisâtre mêlé de quelques blocs de grès (US 1013).

XV.4. Fosse 7

La fosse 7 est un creusement de forme grossièrement circulaire d'un diamètre compris entre 1,18 et 1,24 m (Fig.73 p.133). Le profil est atypique. Il semble qu'une première fosse au profil évasé, comblée d'une couche sableuse grisâtre (US 1016), ait été recreusée en son centre puis comblée par un apport charbonneux (US 1015). Aucun élément matériel ne permet de préciser la datation de cette structure.

XV.5. Fosse 16

La fosse 16 est placée à l'est du chantier de fouille. Elle se présente comme une fosse rectangulaire orientée nord-sud. Ses dimensions sont de 2,30 m de long pour 1,80 m de large (Fig.74 p.134). Tout indique que ce creusement ait été réalisé par un engin mécanique. Les bords sont droits et le fond est plat. Le remplissage est constitué de plusieurs apports sableux brun à noir. Ces strates peu compactes étaient dépourvues de matériel à l'exception de tessons de TCA retrouvés en surface et provenant probablement des structures gallo-romaines environnantes (bâtiment 1 et puits 11)

La fosse 16 présente des traits communs avec la fosse 17 décrite ci-dessus. Cependant, la différence d'orientation et de remplissage ajoutée à l'absence de mobilier ne permet pas de les rapprocher.

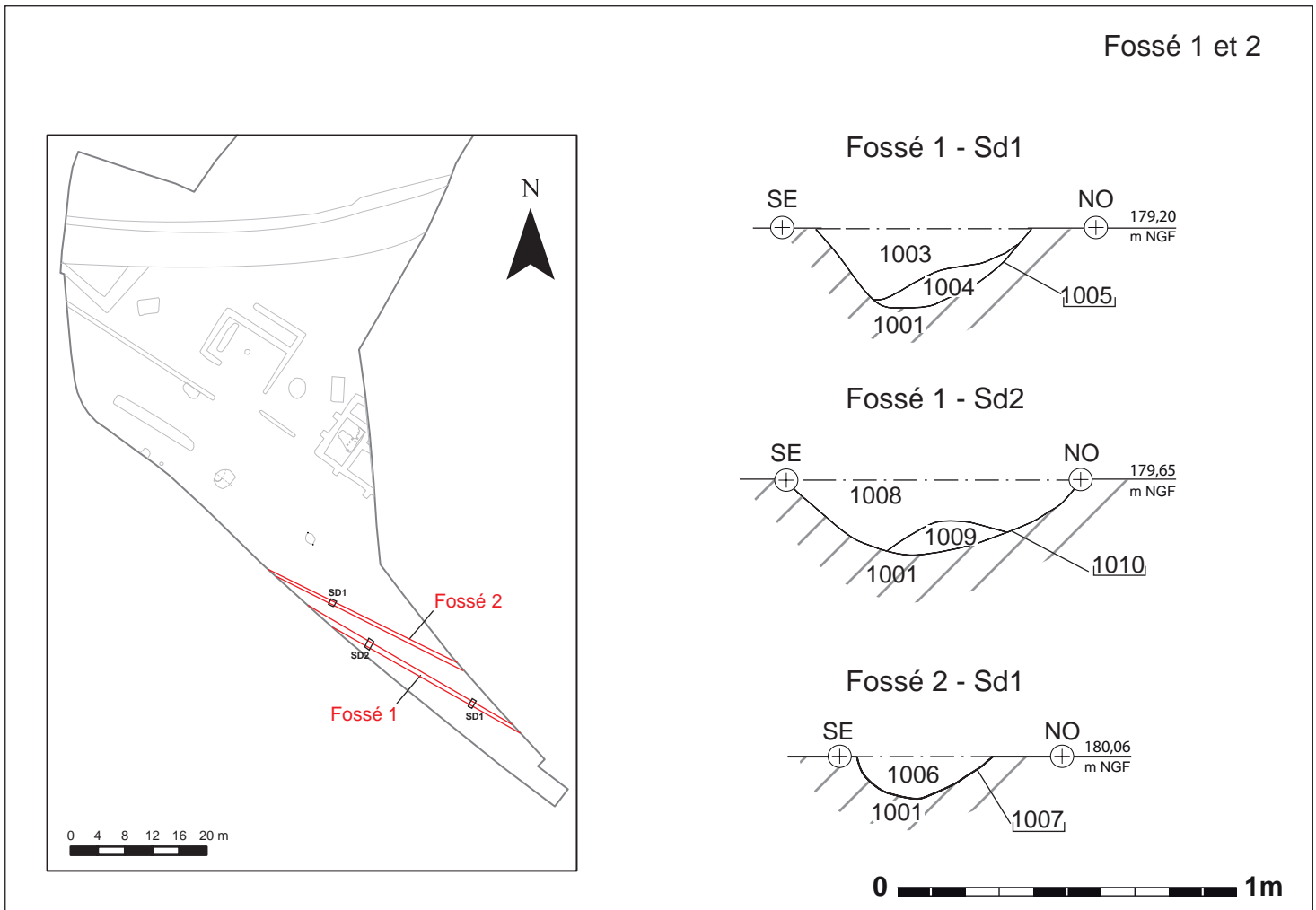


Fig. 72 : Fossés 1 et 2.

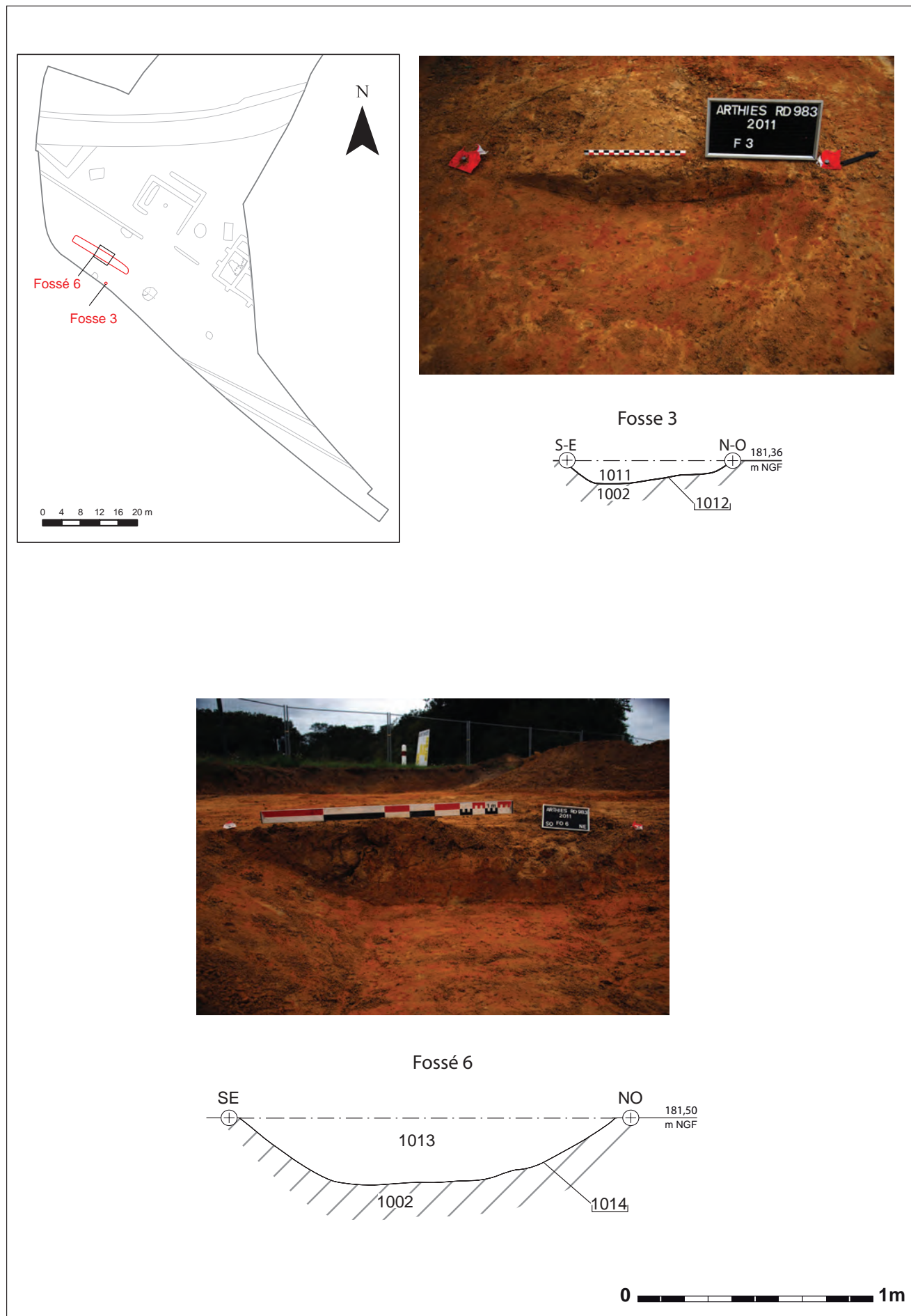


Fig. 73 : Fosse 3 et fossé 6.

Fosse 7

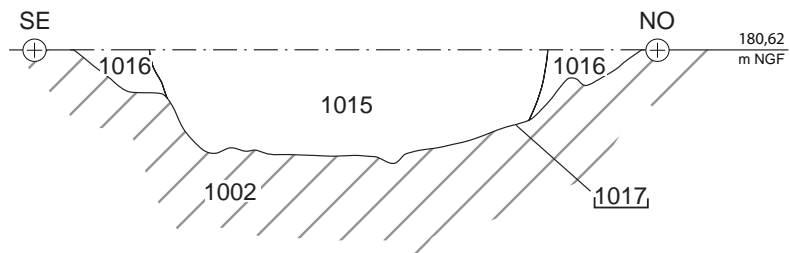
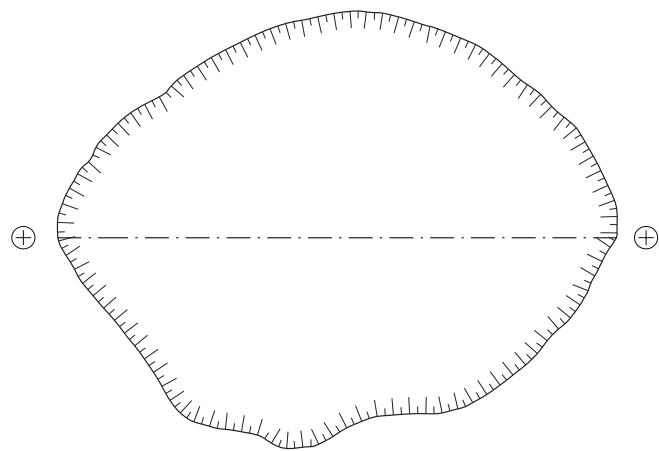
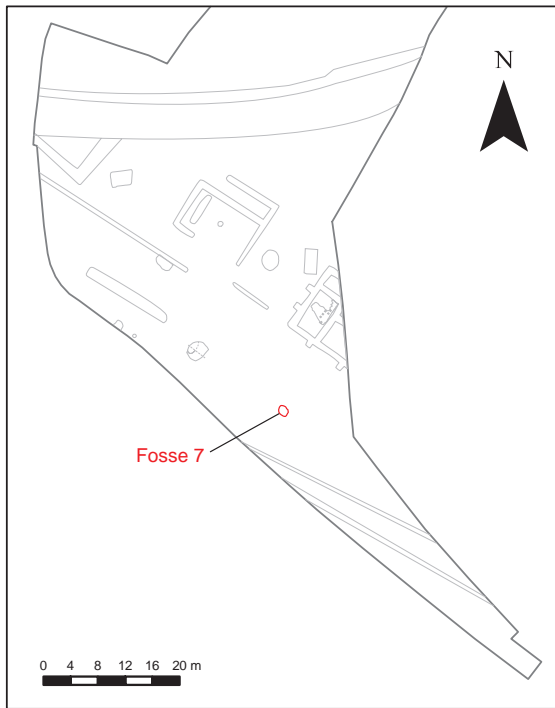


Fig. 74 : Fosse 7.

Structure 16

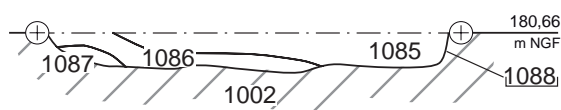
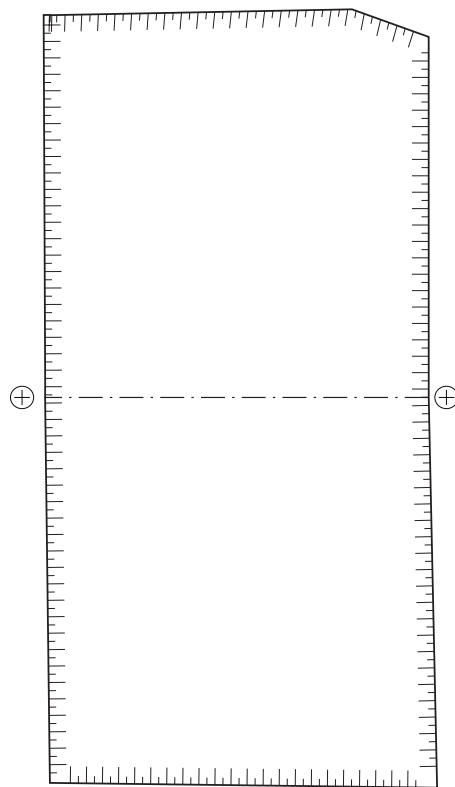
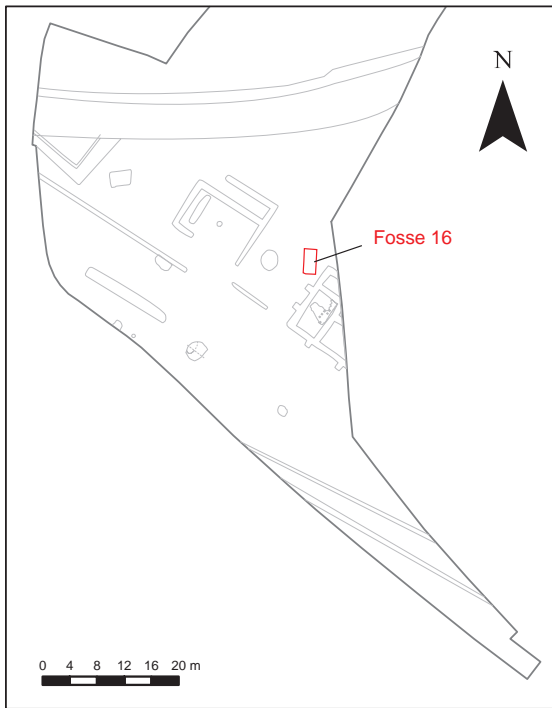


Fig. 75 : Structure 16.

XVI. Synthèse générale

La fouille du site de la «Déviation RD983» à Arthies a permis d'établir une succession discontinue d'occupations humaines depuis la Préhistoire jusqu'au XX^e s.

Les témoignages les plus anciens correspondent à la collecte de quelques éléments lithiques rapportés à la Préhistoire ancienne et récente. Ils ne permettent pas de postuler d'une implantation pérenne du secteur de fouille à ces époques. Cependant, ces données ne sont pas sans intérêt documentaire à l'échelle locale.

L'occupation gallo-romaine est en revanche largement représentée par une portion de la *pars urbana* d'une *villa* fondée ex-nihilo aux environs du milieu du I^{er} s. ap. J.-C. (40-50) et démantelée au 3^{eme} quart du II^e s. ap. J.-C (150-160).

L'établissement est circonscrit par une enceinte en partie construite, peut-être dotée d'un pavillon d'entrée. À l'intérieur ont été reconnus plusieurs bâtiments et structures archéologiques. Un four à chaux d'un type relativement rare semble avoir servi lors de la phase de construction avant d'être détruit. Son étude permet d'approcher l'organisation et les techniques employées lors de l'édification des bâtiments. Un enclos fossoyé, placé à proximité de l'habitat, contenait une fosse atypique par son mobilier numismatique et céramique. Il est rapproché de façon hypothétique de la sphère funéraire et/ou cultuelle. Le bâtiment résidentiel, muni d'un puits, présente les caractéristiques des *villae* à galerie de façade assez commune dans la région. Soulignons que l'utilisation de modules architecturaux sur la base du pied romain a pu être mise en évidence. Enfin, un cellier et un balnéaire relativement bien conservés ont été mis au jour.

Les témoignages de l'époque médiévale sont ténus. Ils se limitent à une unique fosse datée du X^e au XII^e s. Ceux des époques modernes et contemporaines sont plus nombreux. L'élément le plus frappant est une vaste fosse contenant deux squelettes de chevaux interprétée comme le témoin d'un acte de résistance lors de la deuxième Guerre mondiale.

Bibliographie

Agache 1978 : AGACHE (R.) - La Somme préromaine et romaine. *Mémoire de la Société des Antiquaires de Picardie*, n° 24, 1978. 515 p.

Adam 2008 : ADAM (J.-P.) – *La construction romaine : matériaux et techniques*. Paris : A et J Picard, 2008. 5^e éd.

Arnold et al. 2008 : ARNOLD (C.), BLANC (A.), BLANC (P.), REVENU (M.), ROGER (P.) – Les marbres de l'ensemble culturel central de l'Aumône-La Justice et les enduits peints. In : PILON (F.) (dir.) – *Les sanctuaires et les habitats de Châteaubleau (Seine-et-Marne). Bilan des travaux antérieurs à 2005*. Nanterre : Diocesis Galliarum, 2008, p. 123-140. (Document de travail ; 8).

Barat, Mortagne 1991 : BARAT (Y.) MORTAGNE (B.) – Guerville, un four à chaux antique. In: *Archéologie historique en Île de France : Actes des Journées d'Enghien les Bains 18-19 Mai 1990*. Saint-Ouen-l'Aumône : Service département d'archéologie du Val d'Oise, 1990, p 32- 35 (Archéologie en Val d'Oise ; 2)

Béal 1983 : BEAL (J.-C.) – *Catalogue des objets de tabletterie du Musée de la Civilisation Gallo-Romaine de Lyon*. Centre d'Et. Rom. et Gallo-Rom., Lyon III, NS n°1, Lyon, 1983.

Besombes-Hanry 2007 : BESOMBES-HANRY (A.) – Les fours à chaux de Nespouls (*Corrèze*). *Aquitania*, t.13, 2007, p.207-231.

Blachon, Blin, Couturier, Guinchard, Morin 1997 : BLACHON (J.), BLIN (O.), COUTURIER (D.), GUINCHARD (P.), MORIN (J.M.) – Jouars-Pontchartrain, Ferme d'Ithe. In : *Bilan scientifique d' Ile-de-France 1996*. Paris: DRAC Ile-de-France, 1997, p. 96-100.

Bolle (dir.) 1996 : BOLLE (A.) (dir.) - *Saint-Martial-de-Ribéra : Déviation, sauvetage urgent : DFS de sauvetage urgent*. Bordeaux : SRA Aquitaine, AFAN, 1996.

Bolle, Fouéré, Gomez de Soto 1999 : BOLLE (A.), FOUERE (P.), GOMEZ DE SOTO (J.) – Âge du Bronze et Tène ancienne sur la déviation de Saint-Martial-de-Ribérac à Ribérac (Dordogne). *Aquitania*, t.15, 1999, p.7-25.

Bouet 2003a : BOUET (A.) – *Les thermes privés et publics en Gaule Narbonnaise*. Rome : Ecole Française de Rome, 2003. 2 vol. (Coll. Ecole Française de Rome ; 320)

Bouet 2003b : BOUET (A.) dir. - *Thermae gallicae, Les thermes de Barzan (Charente-Maritime) et les thermes des provinces gauloises*. Bordeaux : Ausonius, 2003. 761 p. (Suppl. à *Aquitania* ; 11)

Bougarit, Mille, Querré 2000 : BOUGARIT (D.), MILLE (B.), QUERRE (G.) – *Etude en laboratoire des foyers du site archéologique de la Boirie 2 (Chemillé, Maine-et-Loire) : rapport de l'UMR 65566 : 99-2*. S.l. : s.n., 2000, inédit.

Bourgeois 1999 : BOURGEOIS (L.) (dir.) - *Le sanctuaire rural de Bennecourt (Yvelines). du temple celtique au temple gallo-romain*. Paris : Éd. de la Maison des Sciences de l'Homme, 1999. (DAF ; 77)

Brunet-Gaston, Gaston 2003-2004 : BRUNET-GASTON (V.), GASTON (C.) – Typologie et décor des *villae* : modèle de diffusion aux confins de la Lyonnaise septentrionale. In : BEDON (R.) (dir.) - *Rvs amoenvm, les agréments de la vie rurale en Gaule Romaine et dans les régions voisines*. Limoges : Pulim, 2004, p. 78-88. (Caesarodunum ; 37-38).

Carozza 1999a : CAROZZA (L.) – Chemillé, «La Boirie 2», Autoroute A87 Tronçon 1, Angers- Mortagne sur Sèvre, 49.092.007 AH : DFS de fouille (07/06/99 – 09/07/99). Nantes : SRA Pays-de-La-Loire, AFAN, 1999.

Carozza 1999b : CAROZZA (L.) – Chemillé, La Boirie 2. In: *Bilan scientifique de la région Pays de la Loire 1999*. Nantes : DRAC Pays-de-la-Loire, 1999, p 47-48.

Châtelet 2005 : CHÂTELET (M.) – Un deuxième four à chaux mérovingien découvert en Alsace: le four de Sessenhiem «Hecklen» (Bas-Rhin). *Revue Archéologique de l'Est*, t. 54, 2005, p.349-364.

Collart 1996 : COLLART (J.-L.) - La naissance de la villa en Picardie : la ferme gallo-romaine précoce. In : BAYARD (D.), COLLART (J.-L.) dir. - De la ferme indigène à la villa romaine : la romanisation des campagnes de la Gaule : Actes du 2^{ème} colloque AGER, Amiens, 23-25 sept. 1993. *Revue Archéologique de Picardie*, n° spécial 11, 1996, p. 121-156.

Coulon 1985 : COULON (G.) (dir.), GIRAULT (J.-L.), BOURIN (J.-Y.), MARINVAL (P.) – Les bains et l'environnement de la villa gallo-romaine de la Pétonnière à Paulnay (Indre). *Revue archéologique du centre de la France*, t. 24, fasc. 2, 1985, p. 191-214.

Coulthard 1997 : COULTHARD (N.) – Archéologie. Les fours à chaux gallo-romains à Touffréville. In : SAN JUAN (G.), MANEUVRIER (J.) dir. – *L'exploitation ancienne des roches dans le Calvados*. Caen : Conseil général du Calvados, 1999, p. 230-237. (Histoire et archéologie. Coll. Couleurs Calvados).

Coulthard 1999 : COULTHARD (N.) – Les activités artisanales gallo-romaines à Touffréville (Calvados, France), quelques réflexions sur leur importance dans le développement du site. In : POLFER (H.) (dir.) - *Artisanat et productions artisanales en milieu rural dans les provinces du nord-ouest de l'Empire romain : Actes du colloque organisé à Erpeldange (Luxembourg), les 4 et 5 mars 1999, par le Séminaire d'Etudes Anciennes du Centre Universitaire de Luxembourg et Instrumentum*. Montagnac : éd. M. Mergoïl, 1999, p. 165-183. (Monographies Instrumentum ; 9)

Coutelas 2008: COUTELAS (A.) – De la pierre à chaux au mortier : le travail de la chaux sur les chantiers de construction gallo-romains. In : BLARY (Fr.), GELY (J.-P.) et LORENZ (J.), dir. – *Pierres du patrimoine européen : économie*

de la pierre de l'Antiquité à la fin des temps modernes : Actes du 1^{er} Colloque International Pierres du Patrimoine Européen, Château-Thierry (18-21 octobre 2005). Paris : Editions du Comité des travaux historiques et scientifiques, p.403-409 (Archéologie et histoire de l'art ; 28).

Coutelas 2009: COUTELAS (A.) dir. – *Le mortier de chaux*. Paris: Errance, 2009.

Daveau, Yvinec 2002 : DAVEAU (I.), YVINEC (J.-Y.) – L'occupation gallo-romaine du site de Fontenay-en-Parisis «La Lampe» (Val d'Oise) : établissement agricole spécialisé ou lieu de culte ? *Revue archéologique du centre de la France*, t. 41, 2002, p. 129-172.

Degbomont 1984 : DEGBOMONT (J.-M.) – *Le chauffage par hypocauste dans l'habitat privé : De la place St-Lambert à Liège à l'Aula Palatina de Trèves*. Liège : Service d'archéologie préhistorique, Centre interdisciplinaire de recherches archéologiques de l'Université de Liège, 1984. 240 p. (ERAUL ; 17).

Dix 1982 : DIX (B.) – The manufacture of lime and its uses in the western roman provinces. *Oxford Journal of Archaeology*, vol. 1, 1982, 331-346.

Fauduet 2010 : FAUDUET (I.) – *Les temples de tradition celtique*. Paris : Errance, 2010. nouvelle éd. Revue et augmentée.

Ferdière 1988 : FERDIERE (A.) – *Les campagnes en Gaule romaine*. Paris : Errance, 1988.

Ferdière 2006 : FERDIERE (A.) – *Histoire de l'agriculture en Gaule, 500 av. J.-C. – 1000 ap. J.-C.* Paris : Errance, 2006.

Galliou 2005 : GALLIOU (P.) – *L'Armorique romaine*. Brest, éditions Armeline, 2005.

Gandini 2008 : GANDINI (C.) - *Des campagnes gauloises aux campagnes de l'Antiquité tardive : la dynamique de l'habitat rural dans la cité des Bituriges Cubi (IIe s. av. J.-C. – VIIe s. ap. J.-*

C.). Tours : FERACF, 2008 (supplément à la RACF ; 33)

Gerber 2002 : GERBER (C.) dir. – *Fours à chaux, four à fer et charbonnières dans le Jura bernois : Vestiges archéologiques médiévaux et modernes découverts entre Moutiers et Roche sur le tracé de l'autoroute A6, 1995-1997*. Berne : Service archéologique du canton de Berne, 2002.

Granchon, Berga 1999 : GRANCHON (P.), BERGA (A.) - *Arthies, La Motte-Malet (Val-d'Oise) : Artère des plateaux du Vexin, canalisation de transport de gaz, section Moussy - Fontenay-Mauvoisin : rapport d'évaluation archéologique, 24/09 au 8/10/1999* (décision 99-226). Saint-Denis : AFAN, SRAIF, 1999.

Gros 2001 : GROS (P.) - *L'architecture romaine du début du III^e siècle av. J.-C. à la fin du Haut-Empire : t. 2, Maisons, palais, villas et tombeaux*. Paris : Picard, 2001.

Hurard 2011: HURARD (S.) dir. – *Saint-Pathus, les Petits Ormes : longue durée d'occupation du Néolithique à l'époque moderne, mutations d'un habitat rural du Bas-Empire à la fin du premier Moyen Âge : Rapport final d'opération*. Saint-Denis : SRA Ile-de-France, INRAP Centre Île-de-France, 2011.

Jobelot 2000 : JOBELOT (N.). - *Inventaire du mobilier découvert en prospection par le CRAVF entre 1961 et 2000*. Guiry-en-Vexin : CRAVF, 2000.

Flach 1980: FLACH (G.L.) – Les fours à chaux à l'époque gallo-romaine. *Revue Archéologique Sites*, 12, 1980, p.18-21.

Lavergne, Suméra 2000: LAVERGNE (D.), SUMERA (F.) – La fabrication de la chaux : une activité pérenne ou occasionnelle pendant l'Antiquité gallo-romaine ? Premiers éléments de réponse. In PETREQUIN (P.), dir., FLUZIN (P.), dir., THIRIOT (J.), dir., BENOIT (P.), dir. – *Art du feu et productions artisanales : XX^e*

Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes. Antibes: APDCA, 2000, p.453-472.

Lefeuvre 2009 : LEFEUVRE (A.) - *Courdimanche (Val d'Oise), « La Touffe II »* : Rapport de diagnostic archéologique du 18 février au 27 mars 2009. Paris : SRAIF, SDAVO, 2009.

Le Goff 1999: Le Goff (E.) – *Chemillé, «La Boierie 1- La Boierie 2- L'Epinay», Autoroute A87 Tronçon 1, Angers - Mortagne sur Sèvre, 49.092.007 AH- 49.092.008 AH- 49.092.009AH: DFS de Sauvetage Urgent (15/02/99 – 30/03/99)*. Nantes : SRA Pays-de-La-Loire, AFAN, 1999.

Mithard 1973 : MITHARD (P.-H.) – Arthies (Canton de Magny-en-Vexin) : Prospections sur un site d'habitat. *Bulletin archéologique du Vexin français*, n° 7-8 (1971-1972), 1973, p. 29-30.

Nauleau2008: NAULEAU (J.-F.) – *Nantes (Loire-Atlantique) «ZAC Erdre-Porterie tranche 1»* : Rapport de diagnostic archéologique. Nantes : SRAPL, INRAP, 2008.

Nauleau2009: NAULEAU (J.-F.) – *Nantes (Loire-Atlantique) «ZAC Erdre-Porterie tranche 2»* : Rapport de diagnostic archéologique. Nantes : SRA Pays-de-La-Loire, SRAPL, INRAP, 2009.

Othenin-Girard 2007: OTHENIN-GIRARD (B.) – Les fours à chaux de Boncourt, Grands Combes (Jura, CH) : époque romaine, haut Moyen Âge, XVIII^e siècle. *Cahier d'archéologie jurassienne*, t. 20, 2007, p.229-237.

Ouzoulias, Van Ossel 2001 : OUZOULIAS (P.), VAN OSSEL (P.) – Dynamique du peuplement et formes de l'habitat tardif : le cas de l'Île-de-France. In : OUZOULIAS (P.) dir. - *Les campagnes de la Gaule à la fin de l'Antiquité* : Actes du IV^{ème} colloque AGER, Montpellier, 11-14 mars 1998. Antibes : Ed. APDCA, 2001

Ouzoulias, Van Ossel 2009 : OUZOULIAS (P.), VAN OSSEL (P.) - *Petites et grandes*

exploitations agricoles : le cas de la Plaine de France. In : LEVEAU (Ph.) dir. *et al.* - *Les formes de l'habitat rural gallo-romain : terminologies et typologies à l'épreuve des réalités archéologiques : Colloque AGER VIII, Toulouse 2007.* Bordeaux : Aquitania, 2009, p. 111-121.- (Aquitania. Supplément ; 17)

Paillard 1996: PAILLARD (D.) – Bayeux, rue Saint-Patrice. In *Bilan scientifique de Basse-Normandie 1995.* Caen: DRAC Basse-Normandie, 1996, p.22-23.

Pariat 2013 : PARIAT (J.-G.) - *Arthies (Val d'Oise), Déviation RD 983, Phase 2 : Rapport de diagnostic archéologique du 08 au 26 octobre 2012.* Paris : SRAIF, SDAVO, 2013.

Plancouard 1895 : PLANCOUARD (L.). - Note sur un vase trouvé à Arthies-en-Vexin. *Bull. comm. antiq. arts de Seine-et-Oise (BCAA)*, 15, 1895, p. 88-90.

Poirier 2010 : POIRIER (B.) – *Arthies (Val d'Oise), Giratoire déviation RD 983 : Rapport de diagnostic archéologique du 06 au 15 septembre 2010.* Paris : SRAIF, SDAVO, 2010.

Poitevin 2010 : POITEVIN (G.) dir. – *Ymonville, Eure-et-Loir, Les Petites Vallées : La pars rustica d'une villa antique : Rapport final d'opération.* Paris : SRA Ile-de-France, INRAP Centre Île-de-France, 2010.

Richard 1994 : RICHARD (C.) – Ensembles clos tibéro-claudiens d'un sanctuaire : Le Gué-de-Sciaux, (Antigny – Vienne). In : GOUDINEAU (C.), FAUDUET (L.), COULON (G.) (dir.) - *Les sanctuaires de tradition indigène en Gaule romaine : Actes du Colloque d'Argentornagus (Argenton-sur-Creuse-Saint-Marcel, 8-9 et 10 oct. 1992).* Paris : Errance, p. 115-120 (Coll. Archéologie Aujourd'hui).

San Juan, Maneuvrier 1997: SAN JUAN (G.) dir., MANEUVRIER (J.) dir. – *L'exploitation ancienne des roches dans le Calvados.* Caen : Conseil général du Calvados, 1999, p. (Histoire et archéologie. Coll. Couleurs Calvados)

Sélèque 2012 : SELEQUE (J.) – Les fours de Guérande, Ker Rivaud et de la Chapelle-sur-Erdre, La Barbinière en Loire-Atlantique : un artisanat gallo-romain atypique. *Aremorica*, 5, 2012, p. 67-87.

Sölter 1970 : SÖLTER (W.) – *Römische Kalkbrenner im Rheinland.* Dusseldorf : s.n., 1970.

Toussaint 1951 : TOUSSAINT (M.). - Répertoire archéologique du département de Seine-et-Oise. *Bull. comm. antiq. arts de Seine-et-Oise (BCAA)*, 53, 1951.

Van Andringa 2002 : VAN ANDRINGA (W.) – *La religion en Gaule romaine : Piété et politique (I^{er}-III^e siècle apr. J.-C.).* Paris : Errance, 2002.

Veyrat, Suméra 1997 : VEYRAT (E.), SUMERA (F.) – Les fours à chaux gallo-romains de Brétinoust, commune de Sivry-Courtry (Seine-et-Marne). *Revue archéologique du centre de la France*, t. 36, 1997, p. 99-130.

Vicherd, Baudrand 1982 : VICHERD (J.), BAUDRAND (M.-N.) – Fouilles récentes à la Boisse (Ain) du Bronze Final au Bas-Empire. *Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est*, t. 33, fasc. 2-3-4, 1982, p. 123-138.

Wabont et al. 2006 : WABONT (M.) dir., ABERT (F.) dir., VERMEERSCH (D.) dir. – *Le Val-d'Oise, 95.* Paris : Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, 2006. 495 p. (Carte archéologique de la Gaule ; 95)

Woimant 1995 : WOIMANT (G.P.) – *L'Oise, 60.* Paris: Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, 1995. (Carte archéologique de la Gaule ; 60).

Liste des figures

Fig. 1 : Vue générale du chantier, fouille du bâtiment balnéaire.....	p.15
Fig. 2 : Prélèvement en vue d'une datation par archéomagnétisme.....	p.16
Fig. 3 : Décapage mécanique et enregistrement des structures.....	p.17
Fig. 4 : Photographie aérienne oblique de l'emprise de fouille à l'issue du décapage.....	p.17
Fig. 5 : Carte des surfaces décapées et non-décapées.....	p.18
Fig. 6 : Fouille de la fosse 17.....	p.19
Fig. 7 : Localisation de l'opération archéologique.....	p.23
Fig. 8 : Contexte géologique.....	p.24
Fig. 9 : Profil géologique.....	p.25
Fig. 10 : La ferme du Bel-Air et la route d'enfer au début du XXe siècle.....	p.27
Fig. 11 : Plan général non phasé.....	p.29
Fig. 12 : Plan des vestiges de l'occupation antique.....	p.33
Fig. 13 : Limite sud - fossé 8 et fosse 9.....	p.36
Fig. 14 : Limite sud - fossé 10.....	p.37
Fig. 15 : Limite nord - mur 39.....	p.38
Fig. 16 : Bâtiment 2 - plan général.....	p.41
Fig. 17 : Bâtiment 2 - coupes et diagramme stratigraphique.....	p.42
Fig. 18 : Structure 37 - état en fin de fouille.....	p.44
Fig. 19 : Structure 37 - Plan général.....	p.45
Fig. 20 : Structure 37 et bâtiment 4 – Diagramme stratigraphique.....	p.47
Fig. 21 : Structure 37 - Foyer 1.....	p.52
Fig. 22 : Structure 37 - Foyer 2.....	p.53
Fig. 23 : Structure 37 - Foyer 3.....	p.54
Fig. 24 : Structure 37 - Foyer 4.....	p.55
Fig. 25 : Structure 37 - Foyer 5.....	p.56
Fig. 26 : Structure 37 - Foyer 6.....	p.57
Fig. 27 : Structure 37 - Foyer 7.....	p.58
Fig. 28 : Structure 37 - Foyer 8.....	p.59
Fig. 29 : Site de «La Boirie 2» - Chemillé (49) d'après Carroza 1999a fig. 4.....	p.61
Fig. 30 : Hypothèse de restitution du mode de construction de la structure 37 (Coll. SDAVO © Conseil général du Val d'Oise, P. Payet).....	p.64
Fig. 31 : Evocation de la structure 37 en fonctionnement (Coll. SDAVO © Conseil général du Val d'Oise, P. Payet).....	p.65
Fig. 32 : Four de Jouars-Pontchartrain d'après Blachon et al. 1997.....	p.67
Fig. 33 : Four de Nespouls d'après Besombes-Hanry 2007.....	p.67
Fig. 34 : Fosse 38.....	p.69
Fig. 35 : Bâtiment 4 - vue en fin de fouille.....	p.71
Fig. 36 : Bâtiment 4.....	p.73
Fig. 37 : Enclos fossoyé - fossés 19, 20, 21, 23, 24.....	p.75
Fig. 38 : Diagramme stratigraphique de l'enclos fossoyé.....	p.76
Fig. 39 : Sesterce de Caligula (Gaius) - (Cliché : B. Foucray, SRAIF).....	p.77
Fig. 40 : Fosse 12.....	p.78
Fig. 41 : Fosse 18.....	p.80
Fig. 42 : Bâtiment 1.....	p.83
Fig. 43 : Bâtiment 1 - Diagramme stratigraphique.....	p.84
Fig. 44 : <i>Area</i> de la pièce 1.....	p.85
Fig. 45 : Bâtiment 1 - Plan de repartition des coupes stratigraphiques.....	p.87

Fig. 46 : Bâtiment 1 - coupes stratigraphiques.....	p.88
Fig. 47 : Fragment d'enduit peint.....	p.89
Fig. 48 : Propositions de tracé régulateur.....	p.91
Fig. 49 : Puits 11.....	p.93
Fig. 50 : Charnière en os - Puits 11 (US 1239).....	p.94
Fig. 51 : Coupe Ising 3a.....	p.95
Fig. 52 : Bâtiment 3.....	p.97
Fig. 53 : Coupes stratigraphiques du bâtiment 3.....	p.99
Fig. 54 : Diagramme stratigraphique du bâtiment 3.....	p.101
Fig. 55 : Photographie zénithale du couple <i>prae-furnium/caldarium</i>	p.104
Fig. 56 : Fiche en T - (US 1138).....	p.105
Fig. 57 : Clef (US 1122).....	p.106
Fig. 58 : Interprétation fonctionnelle et restitution du baigneur.....	p.108
Fig. 59 : Four 40 et 41.....	p.110
Fig. 60 : Structure 5 et fosse 27.....	p.112
Fig. 61 : Fosse 30.....	p.114
Fig. 62 : Fosse 33.....	p.115
Fig. 63 : Fosses 32, 34 et 35.....	p.116
Fig. 64 : Evocation du chantier de construction de la <i>villa</i> (Coll. SDAVO © Conseil général du Val d'Oise, P. Payet).....	p.119
Fig. 65 : Diagramme cumulé de la datation radiocarbone (US 1235).....	p.120
Fig. 66 : Fosse 42.....	p.121
Fig. 67 : Voie 28 et structure 29.....	p.123
Fig. 68 : Grenade incendiaire (brandflasche).....	p.125
Fig. 69 : Fosse 17.....	p.126
Fig. 70 : Fosse 17 - plan de détail.....	p.127
Fig. 71 : Fosse 4.....	p.129
Fig. 72 : Fossés 1 et 2.....	p.131
Fig. 73 : Fosse 3 et fossé 6.....	p.132
Fig. 74 : Fosse 7.....	p.133
Fig. 75 : Structure 16.....	p.134

ANNEXE 1

Etude du mobilier céramique

Lola Trin

Etude céramique, Arthies, RD 983, 2011.

Le matériel céramique antique recueilli totalise 2788 fragments (NR) pour un poids de 28,8 kilogrammes (PR), correspondant à 189 individus après la pondération (NMIp).

Un comptage et un inventaire par catégorie de céramique ont été réalisés par unité stratigraphique¹. Le nombre minimum d'individu est comptabilisé, après recollage, en tenant compte de tout élément de forme au sein d'une catégorie céramique (lèvres, fonds, anses). De nombreux recollages furent réalisés entre différentes US, notamment pour la structure ST 36 et le Puits 11. La pondération du NMI est établi par fait, afin d'éviter sa surestimation.

Les catégories sont différenciées en fonction de l'observation du mode de façonnage, du mode de cuisson et des caractéristiques techniques de la pâte. Les dessins des éléments de vases sont réalisés selon la norme Arcelin (Arcelin, Rigoir 1979) à l'échelle 1/3 ou 1/2 pour les décors de sigillée. Un certain nombre d'éléments de forme, trop petits ou lacunaires, n'a pas pu être dessiné².

L'ensemble du matériel céramique est bien conservé et est chronologiquement homogène. La céramique sigillée permet d'avancer une fourchette chronologique assez précise. Elle met en évidence une occupation courte comprise entre le milieu du I^{er} siècle (années 40 ap. J.-C.) et le milieu du II^e s. (années 150/160 ap. J.-C.).

La grande majorité des structures correspond à une datation comprise entre la période flavienne et les années 150/160 ap. J.-C. (F 12 et FO 24, F 17, ST 36, Puit 11, Bât 1 et Bât 3). Deux structures sont quelque peu antérieures et renvoient aux années 40 – 80/90 ap. J.-C. (Bât 2 et Bât 4). Cependant, la datation du Bât. 4 est à prendre avec précaution puisque cette structure a été fortement perturbée par le fait ST 36 (sondage géologique moderne)³.

Le fait ST 37 apparait avec un *terminus post quem* du début du II^e s.

I – Présentation des catégories de céramiques

La sigillée (SIG) : 22 vases/ 11,6 % du NMIp.

Les productions du Sud de la Gaule (pôle de Montans et de Millau-La Graufesenque) sont quasiment exclusives (20 individus, soit 90,9 % de la sigillée).

Nous retrouvons toute une série de coupes/ coupelles : Drag. 22a (**Pl. 1 : n° 134**), Drag. 24/25b (**n° 135**), Drag. 27c (**n° 18, 31, 54 et 79**), Drag. 29b (**n° 23**); des coupes ou assiettes attribuables aux services dit « Flaviens » (**n° 78, 80, 136 et ND**); deux assiettes Drag. 18a (**n° 133**) et VeD2 (**n° 77**); quelques fragments de décors moulés (**n° 25, 40, 81, 137 et 138**) ainsi qu'une estampille [...ONI] (**n° 74**). Fait notable, cette dernière présente au revers les restes d'un graffito anépigraphé en forme de croix. Il est toujours difficile de déterminer le nom du potier à partir des dernières lettres d'une estampille. Il s'avère que plusieurs marques de potiers provenant des ateliers de sigillée sud-gaulois ont la même terminaison: ANTONIUS

¹ Pour le comptage des céramiques par fait et par couche, se référer à l'inventaire en annexe. Pour toute donnée quantitative, se référer aux tableaux n° 1 et 2 en fin de l'étude.

² Les bords ou fonds non dessinés sont signalés par les lettres ND (non dessiné) dans le texte et les tableaux d'inventaire céramique.

³ D'un point de vue stratigraphique, le bâtiment 4 ne peut pas être antérieur à l'abandon de ST 37 puisqu'il s'installe dans ses remblais de comblement.

(I^{er} s.), MAPO et MONIUS de La Graufesenque (Claude-Néron), APRONI de Montans (Flaviens ; Oswald 1983).

La coupe Ri. 8a (n° 22) est vraisemblablement résiduelle puisqu'il s'agit d'une forme produite antérieurement à l'occupation du site (entre les années 15 et 30 ap. J.-C.).

La sigillée de Gaule centrale reste anecdotique puisqu'elle n'apparaît qu'avec 2 vases : un Drag. 37 (n° 42) et une coupe Lezoux 42 (n° 47). Quelques fragments de production précoce de Lezoux ont été repérés (phase 2-3).

La céramique fine : 22 vases/ 11,6 % du NMIp.

La terra nigra (TN)

Avec 11 individus recensés et 5,8 % du NMIp, la *terra nigra* est timidement représentée au sein du corpus.

La *terra nigra* correspondant aux productions champenoises présente une pâte épurée, de couleur blanche à gris clair, contenant de rares inclusions noires de petite taille. Les surfaces, soigneusement lustrées, varient du gris clair au noir. Les formes présentes sont peu variées. Il s'agit uniquement d'assiettes de type Deru A41/ A47 (Deru 1996) : **Pl. 2 : n° 19, 15, 45, 55 et 139**.

La *terra nigra* issue des productions de Gaule centrale est très anecdotique puisqu'elle n'apparaît qu'avec de rares fragments. Elle s'identifie grâce à sa pâte siliceuse de couleur beige à grise, fortement micacée et ses surfaces soigneusement lissées.

Certaines pâtes correspondent à une ou des production(s) régionale(s) ou locale(s). Il semble s'agir de productions tardives. Elles présentent une couleur gris clair, gris foncé ou noire et un enfumage externe lustré soit intégralement, soit par bandes horizontales. Les inclusions sont rares (quartz, chaux, charbons ou chamottes de petite taille). Cinq formes fermées ont été comptabilisées : un pot à lèvre en poulie (n° 04), un gobelet de type Menez 144⁴ (n° 05), une bouteille à lèvre pendante en crochet et col élancé ressemblant au type Deru BT 10 (n° 17), un pot sans col et à petite lèvre ronde (n° 20) et un pot à lèvre effilée évasée, petit col oblique et panse globulaire (n° 28).

La terra rubra (TR)

La *terra rubra* n'est représentée que par un ensemble de fragments de gobelets (0,5 % du NMIp). La pâte est siliceuse, de couleur beige rosé ou rouge orangé. Elle comporte des petites inclusions de micas et parfois de quartz. En surface, l'engobe prend des teintes rouges, brun rougeâtre, parfois grises à brun-noir. Ces caractéristiques techniques laissent envisager une importation champenoise (groupe TR1 et TR2 de la classification de X. Deru ; Deru 1996).

La céramique à engobe rouge pompéien (ERP)

Un seul élément réalisé dans ce type de pâte a été retrouvé (0,5 % du NMIp). Il s'agit d'un couvercle à lèvre relevée et parement vertical (**Pl. 2 : n° 140**). Il est muni, à l'intérieur comme à l'extérieur, d'un revêtement orangé non grésé. La pâte, de nature siliceuse, est de couleur beige ocré. Elle est épurée et fortement micacée. L'ensemble de ces caractéristiques techniques laisse envisager une production originaire de la Gaule centrale, certainement de Lezoux (Meylan Krause 1995, p.173).

⁴ Pour les références typologiques se référer à l'ouvrage de 1985 d'Y. Menez.

La céramique à paroi fine engobée (PF Eng)

Trois gobelets à parois fines engobées sont inventoriés (1,5 % du NMIp). Ils correspondent à trois productions différentes :

- un gobelet de type Hees 2/Chenet 332 (**Pl. 2 : n° 35**) à bord en corniche, issu des ateliers argonnais (fine pâte de couleur rouge et à engobe gris légèrement grésé). Ce type de production débute au début II^e s. (Brulet, Vilvorder, Delage 2010, p. 328).

- un gobelet de type Bet 334 (**n° 81**) en provenance des ateliers de Lezoux (pâte beige ocré ou beige rosé ; engobe brun foncé à projection sablée ou engobe gris foncé grésé). Cette production se retrouve entre la période flavienne et le premier quart du II^e s. (Brulet, Vilvorder, Delage 2010, p. 325).

- un fond de gobelet (**n° 71**) dont l'origine n'a pas pu être déterminée. Il présente une pâte fine, kaolinitique, blanche, épurée et un revêtement rouge foncé non grésé externe relativement épais.

La céramique à glaçure plombifère (GP)

Un fragment de céramique fine figure avec une glaçure plombifère interne et externe de couleur verte (**Pl. 2 : n° 159**). Le décor moulé représente des motifs ornementaux stylisés. La pâte est fine, blanche et sans inclusions de micas. Ces caractéristiques techniques permettent d'envisager une importation de Gaule centrale, où de la vaisselle de table (service à boire) est produite principalement entre les années 40 et 80 ap. J.-C. (la production disparaît au début du II^e s. ; Brulet, Vilvorder, Delage 2010, p. 289). Dans la région, cette catégorie de céramique fine se retrouve (toujours en petite quantité) sur les sites de Genainville, les Mureaux, Beaumont-sur-Oise, Richebourg... (Mainguene 2002, p. 86) ou encore à Villiers-le-Sec (Gentili, Vermeersch 2001, p. 216).

La céramique noire à pâte rouge fine (NPR fine)

La céramique NPR fine est modestement présente (5 individus, soit 2,6 % du NMIp). Elle se caractérise par une pâte de couleur rougeâtre, brun-rouge ou brune et des surfaces noires (Jobelot, Vermeersch 1991). Elle est fabriquée dans une argile siliceuse à grains de quartz. Les surfaces sont lissées. Les formes associées sont des pots de type NPR 152 (**Pl. 2 : n° 13**), NPR 35/39 (**ND**) et deux pot/gobelets à col tronconique (**n° 68 et 76**).

La céramique commune claire (CC) : 32 vases/ 16,9 % du NMIp.

La céramique commune claire présente quasiment autant de vases réalisés dans des pâtes de nature calcaire que siliceuse (13 vases CC Calc/ 12 vases CC Sili).

La commune claire calcaire (CC Calc)

La pâte est mi-fine, beige, beige-rosé ou beige-grisé. De rares inclusions de chamottes, d'oxydes de fer ou de calcaires sont repérées. Quatre sous-catégories ont été identifiées :

- la commune claire lissée : elle figure avec une cruche à col mouluré (**Pl. 2 : n° 37**), une amphorette imitant la forme gauloise 3 (**n° 144**), un pot à lèvre en gouttière (**n° 154**) et une série de mortiers à lèvre à collerette tombante bien détachée de la paroi et à bourrelet interne (**n° 11, 85 et 141**). Le n° 85 présente un revêtement externe et interne, rouge ocré peu épais et peu adhérent sur la lèvre et le haut de la panse.

- la commune claire à engobe micacé : le revêtement micacé se retrouve sur le haut de la panse et de la lèvre. Le répertoire ne concerne que des pots sans col à petite lèvre évasée ronde à renflement interne et panse globulaire (**Pl. 2 : n° 70, 82 et 145**).

- la commune claire à engobe blanc reste anecdotique avec une cruche/amphorette à lèvre évasée arrondie détachée de la paroi (**Pl. 2 : n° 86**). L'engobe blanc laiteux peut prendre des teintes rosées.

- la commune dite « fine claire lissée » (FCL) apparaît avec un fond de cruche (**Pl. 2 : n° 143**). Ce terme fait référence à une pâte fine, épurée et soigneusement lustrée donnant un aspect savonneux à la paroi externe.

La commune claire siliceuse (CC Sili)

La commune claire à pâte siliceuse figure avec 11 vases. Les tonalités de tons sont variés (beige, beige rosé, brun et brun orangé) et les inclusions sont diverses (chamottes, quartz, oxydes de fer, calcaires, muscovites).

- la commune claire lissée ne présente que des pots à lèvre évasée plate à terminaison ronde (**Pl.3 : n° 10 et 12**) ou à lèvre ronde externe, col bas oblique et panse globulaire (**n° 158**).

- la commune claire à engobe micacé n'apparaît qu'avec un fond annulaire de pot (**Pl.3 : n° 83**).

- quelques fragments de panse en céramique dite « fine claire lissée » (FCL) sont inventoriés. Ils appartiennent certainement à une cruche.

- une catégorie de pâte semble se rapprocher de la céramique « brune lissée à pâte orangée » (BLPO). Elle présente une pâte fine ou mi-fine, de couleur brun orangé à cœur gris foncé ou noir et aux surfaces brunes foncées ou grisées (résultant d'un enfumage léger). Quatre vases sont réalisés dans ce type de pâte : une coupe/jatte à lèvre rentrante (**Pl.3 : n° 94**), un couvercle à lèvre continue légèrement relevée et paroi plane (**n° 95**), un petit fond de pot (**n° 96**) et une cruche à lèvre en poulie (assimilable au type Deru 105/ Gose 361 ; **n° 156**). Il s'agit d'une production régionale (Jobelot 2000).

- notons la présence, très anecdotique, de fragment de céramique « rouge à surface lustrée » (RSL) dont une petite anse de cruche (**n° 90**). La pâte est fine, siliceuse, rouge, à petites inclusions de quartz. Un engobe léger et peu adhérent semble recouvrir la paroi interne. Un fragment présente un décor de guillochis. Ce type de production est connu au Haut-Empire principalement dans le quart sud-ouest de l'Ile-de-France (Barat 1994, p. 167-170).

La commune claire kaolinitique (CC Kao)

Le terme kaolinitique renvoie à la nature de l'argile employée à forte proportion de kaolin. Il semble que ce groupe technique soit spécifiquement utilisé pour les cruches (7 vases sont inventoriés). La pâte est fine, de couleur blanche, beige ou beige rosé, soigneusement lissée et épurée (elle peut apparaître avec quelques grains de quartz et de cristaux colorés).

Pour cette catégorie, nous disposons d'un bord de cruche à lèvre épaisse et plate (**Pl.4 : n° 142**), d'une cruche de type Deru 103a/ Gose 366 (**n° 14**) et d'un bord de type Deru 105/ Gose 361 (**n° 89**). La cruche Deru 103a se retrouve dans une pâte similaire dans l'atelier de potier de Noyon dans l'Oise (Ben Redjeb 1992, fig. 30 : production datée de la seconde moitié du I^{er} s.). L'atelier d'Aux-Marais en Pays de Bray (Oise) a aussi produit les formes Deru 103a et Deru 105 (Mauduit 2005, fig. 4 et 5 : production datée à partir de la période flavienne). Une importation du Beauvaisis peut aussi être envisagée.

La céramique commune sombre (CS) : 104 vases/ 55 % du NMIp.

La commune sombre calcaire (CS Calc)

La céramique commune sombre est en grande majorité réalisée dans une pâte de nature calcaire (85 vases, soit 81,7 % des communes sombres). Le répertoire se compose principalement de formes fermées, notamment de pots. La pâte est toujours mi-fine et les tons varient entre le blanc, le gris clair et le gris-brun. Les surfaces peuvent être légèrement plus foncées. Elles sont soit lissées, parfois lustrées globalement ou par bandes horizontales, soit enfumées (enfumage peu profond donnant des surfaces de couleur grises foncées ou noires).

Les formes fermées :

- une série de 17 pots à lèvre en gouttière (évasée creuse à parement détaché) : la lèvre est soit arrondie (**Pl.5 : n° 50, 128 et ND**), soit à profil anguleux (**n° 02, 64, 12, 121, 122, 124 et 153**), ou bien encore à profil détaché de la paroi ou légèrement en crochet (**n° 24, 27, 29, 34, 61, 121 et ND**).
- huit pots à lèvre évasée plate à terminaison ronde (**n° 59, 73, 114, 119, 125, 126, 127 et ND**).
- trois pots à lèvre plus ou moins épaisse évasée de section triangulaire et légèrement détachée de la paroi (**n° 36, 43 et 109**).
- quatre pots à lèvre ronde externe (**n° 44, 48, 110 et 146**).
- deux pots à lèvre évasée à ouverture plane (**n° 53 et 62**).
- un pot à lèvre évasée oblique et col resserré (**n° 30**), un pot à lèvre fine évasée creuse (**n° 108**), deux pots à lèvre évasée en amande (**n° 112 et ND**), un pot à lèvre simple évasée (**n° 115**) et un vase à lèvre évasée à renflement externe (**n° 52**).
- un gobelet à lèvre continue légèrement évasée de type Gose 318/319 (**n° 60**) et un gobelet sans col et à petite lèvre ronde (**ND**).
- une bouilloire à bec tréflé (**ND**).
- deux fonds larges appartenant certainement à des vases de stockage (**n° 07 et 113**) et cinq fonds de pots (**n° 63 et ND**).
- deux anses pouvant appartenir à des pichets (**n° 39 et 147**).

Les formes ouvertes :

- un ensemble de trois couvercles à lèvre continue légèrement relevée et paroi plane (**Pl. 4 : n° 41, 103 et 104**).
- toute une série de coupes/jattes tripodes à bord plus ou moins rentrant (**Pl.6 : n° 01, 03, 21, 32, 33, 46, 49, 58, 66, 67, 69, 105, 107, 117, 129, 130, 131, 148, 149, 150, 151, 152 et ND**).
- deux coupes à lèvre simple continue (**n° 06 et ND**).
- cinq jattes/écuelles : à épaulement marqué (**Pl.7 : n° 116**), à bord en gouttière (**n° 111**), à lèvre creuse à ouverture plate (**n° 106**) ou à parement détaché (**n° 118**) et à lèvre évasée de section triangulaire (**n° 43**).

La commune sombre siliceuse (CS Sili)

Avec 17 vases, la céramique commune sombre à pâte siliceuse est moins présente. La pâte est mi-fine (rarement fine), de couleur variée (noire, gris clair, brun-gris, brun foncé, brun rougeâtre). Elle contient toujours de nombreux muscovites et différents types d'inclusions de

petite à moyenne taille (quartz, calcaires, chamottes, oxydes de fer, parfois chaux). Quatre sous catégories sont mises en évidence :

- la commune sombre lissée ou fumigée figure avec : trois pots à lèvres fine évasée et creuse (**Pl. 7 : n° 09**) ou à lèvres évasée plate à terminaison ronde (**n° 12**) ; un pot à lèvres évasée en amande (**ND**) ; cinq coupes/jattes à lèvres continue rentrante à bourrelet interne (**n° 08, 56 et ND**) ou à lèvres creuse apparemment oblique (**n° 57**) ; et un vase à lèvres continue (**n° 65**).

- la céramique commune noire à pâte rougeâtre (NPR commune) : elle est de même nature que la NPR fine. Elle diffère néanmoins par le traitement de surface (lissage extérieur absent) et par une épaisseur de pâte parfois plus importante. Elle figure avec six vases : une jatte à profil en S et épaulement prononcé (**n° 75**), deux pots légèrement dérivés du type NPR 151 (**n° 98 et 155**), un NPR 35/39 (**n° 99**), un NPR 100 (**ND**) et un NPR 120 (**ND**).

- la « céramique fine sombre lustrée » (FSL) dont l'origine reste indéterminée. Nous désignons sous cette appellation une céramique à pâte fine, siliceuse, épurée, bien cuite, grise foncée à cœur gris clair, présentant un lustrage soigné interne et externe. Une coupelle imitant la forme Drag. 24/25 (**n° 84**) et un gobelet à lèvres effilée de type Gose 318/319 (**n° 97**) sont réalisés dans ce type de pâte.

La commune sombre bleutée (CS Bleutée) et la commune sombre granulo-siliceuse (CS GS)

Signalons la présence de rares fragments de céramique « sombre bleutée » (7 NR). Ce terme fait référence à une pâte mi-fine, gris clair, comportant des dégraissants quartzeux et des points noirs. La surface est grise ou gris bleuté parfois légèrement craquelée. Ce type de pâte se retrouve de la fin du I^{er} ou du début du II^e jusqu'au III^e siècle.

Un pot à lèvres arrondie à l'extérieure et ouverture plane (**Pl.4 : n° 26**) figure avec une pâte de type granulo-siliceuse (CS GS) qui se caractérise par des inclusions de quartz visibles en surface. Ce type de pâte marque la transition entre la céramique granuleuse précoce et la céramique siliceuse.

La céramique à dégraissant nummulitique (CDN)

Quelques fragments de panse semblent correspondre à cette catégorie de céramique (0,5 % du NMIp). Ils présentent un abondant dégraissant de nummulitiques (coquillages fossiles). La pâte est de texture tendre et poreuse, de couleur gris-brun à brun-rougeâtre et aux surfaces bien souvent gris-noir. Cette catégorie de pâte est caractéristique du Nord de l'Ile-de-France et de la Picardie. La production débute certainement dès le début de l'époque romaine et perdure jusqu'au III^e siècle. Elle peut être rattachée à l'atelier de Cuts ou de Baboeuf dans l'Oise (Dubois, Bourson 2001, p. 193-194). Le répertoire des formes correspond principalement à des *dolia* et des vases culinaires.

La céramique non tournée (NT)

La céramique modelée figure avec une pâte mi-épaisse, noire, relativement épurée (rares petites inclusions de quartz et calcaires). La surface externe est soigneusement lissée et parfois lustrée. Trois formes sont inspirées des productions laténiennes (2,1 % du NMIp) : une jatte/écuelle à carène peu prononcée (**Pl. 7 : n° 16**), une jatte carénée à décor incisé profondément (**n° 157**) et un pot à petite lèvres évasée et décor incisé (**n° 101**). La forme ouverte **n° 102** semble renvoyer à la forme de *terra nigra* Menez 59.

Les amphores d'importation (AMP)

Les amphores exogènes sont représentées par 4 individus (2,1 % du NMIp). Nous comptons :

- une amphore de Bétique, Dr. 20 (**Pl. 7 : n° 91**). Il s'agit d'une amphore hispanique à huile circulant du I^{er} au III^e siècle.
- deux amphores d'origine Narbonnaise (**n° 92 et 93**) témoignent de l'importation de vin du Sud de la Gaule (notamment de Marseille). Ce type d'amphore circule entre la fin du I^{er} av. J.-C. et le III^e siècle.
- quelques fragments d'amphore de Tarraconaise (amphore hispanique vinaire produite au cours du I^{er} siècle).

II- Exploitation des données

La vaisselle livrée par le site d'Arthies « RD 983 » correspond à un vaisselier domestique. Plus de la moitié des vases (55,5 % du NMIp, soit 105 vases) est destinée à un usage culinaire (préparation et cuisson des aliments en cuisine : pots à cuire, jattes/écuelles, mortiers, couvercles). Il s'agit quasi exclusivement de céramiques communes de productions régionales ou locales. Les pâtes sombres sont majoritaires (74,2 % des céramiques communes, soit 104 vases), avec une nette prédominance des pâtes calcaires.

De nombreux vases présentent des traces d'utilisations et notamment de passages au feu répétés : surfaces noircies, dépôts de suie sur les parois externes et résidus calcaires ou carbonés sur les parois internes ou externes.

A la vue de la quantité non négligeable de ces résidus, deux analyses de chimie organique ont été entreprises sur les vases **n° 115** et **n° 116** afin d'en déterminer leur nature (cf. Annexe 2). Les résultats sont identiques pour les deux vases. Ils révèlent la présence de graisses animales et d'un produit résineux provenant de conifère.

L'hypothèse selon laquelle les vases ont été recouverts en surface d'une résine et ont ensuite contenu des graisses animales nous semble la plus plausible. En effet, concernant la jatte **n° 116**, une limite "linéaire" du dépôt noir est visible sur la paroi externe au niveau de l'épaule, pouvant correspondre à une limite d'application de la résine. Les deux vases ont certainement été imperméabilisés à l'aide de la résine et ont pu servir à la cuisson de viande en bouillie (ou éventuellement de lait).

Parmi la céramique de service (présentation et consommation des aliments), la vaisselle liée à l'absorption de liquide est très bien représentée (77,9 % de la vaisselle de service, soit 53 vases : cruches, pichets, bouteilles, coupelles, gobelets).

Enfin, soulignons le fait que seulement 2,6 % du NMIp (5 individus) est destiné au transport et au stockage des denrées alimentaires.

Le corpus céramique du site révèle une certaine diversité de l'approvisionnement en céramique. Le site profite des grands courants commerciaux de l'époque. Ce fait est certainement à mettre en relation avec la proximité des deux voies antiques et notamment de la voie Paris-Rouen qui a certainement favorisé le ravitaillement.

Ainsi, il bénéficie à la fois des productions des grands pôles de production du Sud de la Gaule (sigillées des ateliers de Montans et de Millau-La Graufesenque, amphores de Narbonnaise), du Centre (paroi fine engobée à projection sablée, céramique à glaçure plombifère, couvercle

à engobe rouge pompéien en provenance des ateliers de Lezoux) et de l'Est (*terra nigra/ terra rubra* champenoise, paroi fine d'Argonne).

Comme pour la plupart des sites de la région et de la même période (Trin 2009⁵, Mauduit 2006⁶, Mauduit 2009⁷), les sigillées sud-gauloises connaissent le quasi monopole du marché. Elles présentent ici un répertoire relativement varié : tout un ensemble d'assiettes appartenant aux services flaviens (VeA1, VeA2, VeB2, VeD2), ainsi que de nombreuses coupes/coupelles (Drag. 18a, 22a, 24/25b, 27c, 29b, 37 et Lezoux 42).

Les amphores viennent essentiellement du Sud de la Gaule et de Bétique. Elles témoignent de la consommation de vin et d'huile.

L'ensemble des fragments de *terra rubra* et une grande part des *terra nigra* sont originaires des ateliers champenois (la vallée de la Vesle et de la Marne). Le répertoire de ces dernières est très limité et ne concerne que des assiettes de type Deru A41/A47. Il semblerait que les formes fermées en *terra nigra* ne soient réalisées que dans des pâtes régionales ou locales (pots, bouteilles, gobelets).

La céramique de production régionale de type NPR (fine et commune) est présente en faible quantité. Il s'agit principalement de formes fermées. Il n'est pas rare d'observer dans le secteur un déclin des NPR à partir de la période flavienne (Mauduit 2006, p. 50 ; Trin 2009, p. 130). Les vases en « BLPO » sont tout aussi rares.

Un lien commercial avec le sud-ouest de l'Île-de-France est marqué par la présence d'une cruche en pâte « rouge à surface lustrée ». Une production de ce type de céramique est évoquée aux alentours de Jouars-Pontchartrain (Barat 1994, p. 167-170).

Quelques productions extra-régionales en provenance de Picardie sont à signaler. Ainsi, un petit nombre de céramiques à dégraissants nummulitiques est certainement importé des ateliers de Cuts ou de Baboeuf (Oise). Il est aussi possible que certaines cruches à pâte kaolinique proviennent des ateliers de Noyons ou d'Aux-Marais (Oise).

Les céramiques communes sombres du site présentent un répertoire de forme caractéristique du Nord et du Nord-Ouest de l'Île-de-France. On retrouve toute une série de vases déjà bien repérés dans la région, notamment sur les sites de Gonesse « La Pâte d'Oie » (Mauduit 2006), Beaumont-sur-Oise (Morize, Vermeersch 1993 ; Trin 2009), Courdimanche « La Touffe » (Mauduit 2008 et 2009), Guiry-Gadancourt (Jobelot 1988), Genainville (Jobelot, Vermeersch 1996)... Les principales formes sont des pots à cuire à lèvre en gouttière, pots à col tronconique, jattes hémisphériques à lèvre plus ou moins rentrante, assiettes à lèvre simple continue.

Le corpus des céramiques communes sombres du site d'Arthies apparaît très homogène et standardisé, ce qui suggère un approvisionnement auprès d'un seul atelier. De nombreuses formes sont similaires aux productions de l'atelier présumé de Connebot (Val-d'Oise), notamment pour les pots à lèvre en gouttière (type Connebot 19 : n° 29 ; Connebot 23/27 : n° 34, 64, 124, 120, 122), pots à lèvre évasée et terminaison ronde (type Connebot 98/99 : n° 73, 126, 127), jatte à bord rentrant (type Connebot 28/35 : n° 105, 117, 129, 130, 15, 152) et cruche à col mouluré (Connebot 74 : n° 37). L'atelier supposé est localisé à une trentaine de kilomètres du site. Il est connu pour ses éventuelles productions de céramiques communes sombres (pâte grise, surfaces rugueuses) au cours des années 75-140 ap. J.-C. (Jobelot 1995). Cependant, en l'absence de comparaison technique des pâtes, il est difficile de confirmer une importation de ce secteur.

⁵ Beaumont-sur-Oise, La Blanche Voye (95): Horizon 2 (seconde moitié Ier s./ début IIe s.).

⁶ Gonesse, La Patte d'oie (95) : Horizon 4 (Flaviens-Antonins).

⁷ Courdimanche (95), La Touffe II : contextes du milieu Ier s. – milieu IIe s. ap. J.-C.

Conclusion

L'intérêt de cet ensemble céramique réside dans son caractère homogène d'un point de vue chronologique et morphologique. Il illustre la vaisselle utilisée (et notamment la batterie de cuisine) entre la période flavienne et le milieu du II^e s. Il permet aussi d'enrichir notre connaissance sur le faciès céramique en territoire vélocasse.

Comme pour l'ensemble des sites antiques du secteur concerné, le site d'Arthies « RD 983 » s'inscrit dans le courant culturel du Nord et du Nord-Ouest du Bassin parisien. Nous y retrouvons les mêmes types de pâtes et de formes.

Le répertoire céramique est principalement centré sur de la vaisselle à usage culinaire et quotidien. La céramique fine révèle une certaine diversité mêlant productions régionales et importations des grands centres de productions de Gaule centrale, du Sud et de l'Est.

Enfin, soulignons le fait que quelques relations commerciales sont entretenues avec le sud-ouest de l'Île-de-France et la région picarde.

Bibliographie

Arcelin, Rigoir 1979 : ARCELIN (R.), RIGOIR (Y.). – *Normalisation du dessin en céramologie*. DAM, suppl. 1, 1979. 35p.

Barat 1994 : BARRAT (Y.). - *Trésors de Terre. Céramiques et potiers dans l'Île-de-France gallo-romaine*. Orléans, Edition du BRGM, 1989, 228p.

Ben Redjeb 1992 : BEN REDJEB (T.). - Une agglomération secondaire des *Viromanduiens* : Noyon (Oise). Dans : *R.A.P.*, Vol. 1, n°1, 1992, p. 37-74.

Bet, Delor 2000 : BET (Ph.), DELOR (A.). - La typologie de la sigillée lisse de Lezoux et de la Gaule centrale du Haut-Empire (Révision décennale). Dans : *Actes du Congrès de Libourne*. Marseille, SFECAG, 2000, p. 461-483.

Brulet, Vilvorder, Delage 2010 : BRULET (R.), VILVORDE (F.), DELAGE (R.). - *La céramique romaine en Gaule du Nord. Dictionnaire des céramiques. La vaisselle à large diffusion*. Belgique, Brepols Publishers n.v., 2010, 462p.

Deru 1996 : DERU (X.). - *La céramique belge dans le Nord de la Gaule*. Institut supérieur d'archéologie et d'histoire de l'art, Louvain-la-Neuve, 1996. 463p.

Dubois, Bourson 2001 : DUBOIS (S.), BOURSON (V.). - Première approche des faciès céramiques de la cité des *Viromanduiens* (milieu du I^{er} - fin du III^e s.). Dans: *Actes du Congrès de Lille-Bavay*, 2001. Marseille, SFECAG, 2001, p.183 -202.

Gentili, Vermeersch 2001 : GENTILI (F.), VERMEERSCH (D). – La céramique gallo-romaine de Villiers-le-Sec. Dans : *Actes du Congrès de Lille-Bavay*. Marseille, SFECAG, 2001, p. 215-231).

Jobelot 1988 : JOBELOT (N.). – La céramique de la villa gallo-romaine des « terres-Noires » de Guiry-Gadancourt (95), la fosse E. Dans : *Bulletin Archéologique du Vexin Français*, n° 21, 1988, p. 75-107.

Jobelot 1995 : JOBELOT (N.). – La céramique de l'atelier présumé de Connebot (Val-d'Oise). Dans : *Bulletin Archéologique du Vexin Français*, n° 27, 1995, p. 21-38.

Jobelot 2000 : JOBELOT (N.). –A propos de la céramique noire, pâte rougeâtre (NPR). Dans : *Actes du Congrès de Libourne*, 1991. Marseille, SFECAG, 2000, p. 263-264.

Jobelot, Vermeersch 1991 : JOBELOT (N.), VERMEERSCH (D.). – La céramique noire à pâte rougeâtre (NPR): une première approche. Dans : *Actes du Congrès de Cognac*, 1991. Marseille, SFECAG, 1991, p. 291-302.

Jobelot, Vermeersch 1996 : JOBELOT (N.), VERMEERSCH (D.). - *Céramiques gallo-romaines du Val-d'Oise*. Archéologie en Val-d'Oise, n°5. Saint-Ouest-l'Aumône, Service départemental d'archéologie du Val-d'Oise, 1996. 220 p.

Mainguene 2002 : MAINGUENE (Ch.). – *La céramique à glaçure plombifère antique en Ile-de-France*. Mémoire de D.E.A. Université de Paris 1- Panthéon-Sorbonne. 2002. Vol. I, 117p. et Vol. II.

Mauduit 2005 : MAUDUIT (C.). – Contribution à l'étude des céramiques antiques en Pays de Bray : nouvelles données sur l'atelier de potiers d'Aux-Marais (Oise). Dans : *Actes du Congrès de Blois*, 2005. Marseille, SFECAG, 2005, p. 701-712.

Mauduit 2006 : MAUDUIT (C.). – *La céramique gallo-romaine du site de La Patte d'Oie de Gosnesse (95)*. Rapport de fouille INRAP Centre-Ile-de-France, étude céramologique, 2006. 58 p.

Mauduit 2008 : MAUDUIT (C.). – *Etude céramique*. Dans : Michelland (M.), Courdimanche « La Touffe » I. Rapport de diagnostic archéologique. Conseil Général du Val d'Oise, Service Départemental d'Archéologie, SRA Ile-de-France, 2008.

Mauduit 2009 : MAUDUIT (C.). – *Etude céramique*. Dans : Lefeuvre (A.), Courdimanche « La Touffe II ». Rapport de diagnostic archéologique. Conseil Général du Val d'Oise, Service Départemental d'Archéologie, SRA Ile-de-France, 2009.

Meylan Krause 1995 : MELAN KRAUSE (M.- F.). - Détermination de la provenance d'un groupe de céramiques à engobe interne "rouge pompéien" d'*Aventicum* (Avenche, Suisse). Dans : *Actes du Congrès de Rouen*, 1995. Marseille, SFECAG, 1995, p. 171-177.

Menez 1985 : MENEZ (Y.). - Les céramiques fumigées de l'Ouest de la Gaule. Dans : *Cahiers de Quimper Antique*, n°2, 1985. 125 p, 44 pl.

Morize, Vermeersch 1993 : MORIZE (D.), VERMEERSCH (D.). - Beaumont-sur-Oise, le vicus gallo-romain: ateliers de potiers et céramiques gallo-romaines en milieu de production et consommation (Etude préliminaire). Dans : *Actes du Congrès de Versailles*, 1993. Marseille, SFECAG, 1993, p.11-52.

Oswald 1983 : OSWALD (F.). – *Index des Estampilles sur sigillées*. Revue archéologique Sites, 1983. 428p.

Passelac, Vernhet 1993 : PASSELAC (M.), VERNET (A.). - Céramique sigillée sud-gauloise. Dans: *Lattara* 6, 1993, p. 554-566.

Trin 2009 : TRIN (L.). - *Etude céramique*. Dans : Lefeuvre (A.), Beaumont-sur-Oise, « La Blanche Voye - Projet de piscine ». Rapport de diagnostic archéologique. Conseil Général du Val d'Oise, Service Départemental d'Archéologie, SRA Ile-de-France, 2009.

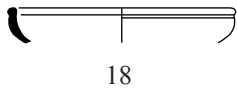
Annexes

Catégorie céramique	Sous catégorie	NR	%	NMI	%
Sigillée	SIG Sud	57	3,3	20	10,5
	SIG Centre	8	0,4	2	1
<i>Total sigillée</i>		<i>65</i>	<i>3,8</i>	<i>22</i>	<i>11,6</i>
Céramique fine	TN	58	3,3	11	5,8
	TR	7	3,9	1	0,5
	ERP	6	0,3	1	0,5
	PF Eng	9	0,5	3	1,5
	GP	1	0,05	1	0,5
	NPR fine	119	6,9	5	2,6
<i>Total céramique fine</i>		<i>200</i>	<i>11,7</i>	<i>22</i>	<i>11,6</i>
Commune claire	CC Calc	122	7,1	13	6,8
	CC Sili	111	6,5	12	6,3
	CC Kao	79	4,6	7	3,7
<i>Total commune claire</i>		<i>312</i>	<i>18,2</i>	<i>32</i>	<i>16,9</i>
Commune sombre	CS Calc	920	53,9	85	44,9
	CS Sili	145	8,4	17	8,9
	CS Bleutée	7	0,4	1	0,5
	CS GS	2	0,1	1	0,5
<i>Total commune sombre</i>		<i>1074</i>	<i>62,9</i>	<i>104</i>	<i>55</i>
CDN	/	4	0,2	1	0,5
NT	/	10	0,5	4	2,1
Amphore	Narbonnaise	29	1,6	2	1
	Tarraconaise	10	0,6	1	0,5
	Bétique	1	0,05	1	0,5
<i>Total amphore</i>		<i>41</i>	<i>2,4</i>	<i>4</i>	<i>2,1</i>
Total céramique		1706		189	

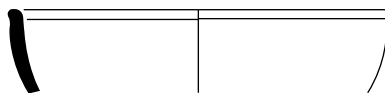
Tab. 1 : Nombre de fragments (NR) et d'individus pondérés (NMIp) par catégorie de pâte exprimé en chiffres bruts et pourcentages.

Type fonctionnel	Forme	NMIp	Total	%
Culinaire	Pot	70	105	55,5
	Jatte/écuelle	24		
	Bouilloire	1		
	Couvercle	6		
	Mortier	4		
Service	Cruche/pichet/bouteille	17	68	35,9
	Coupe/coupelle	26		
	Gobelet	10		
	Assiette	15		
Stockage/transport	Amphore	5	5	2,6
Indéterminé	Indéterminé	11	11	5,8
Total		189	189	

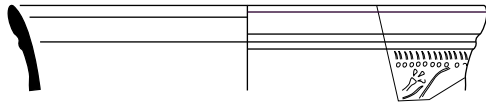
Tab. 2 : Nombre et pourcentage d'individus pondérés (NMIp) par type fonctionnel.



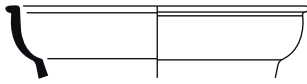
18



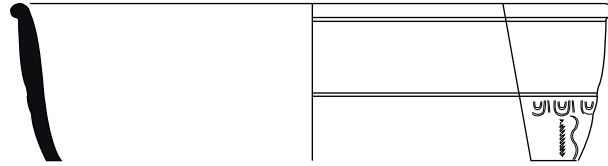
22



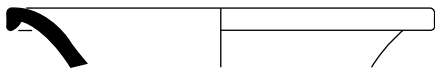
23



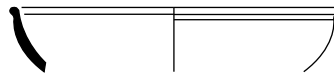
31



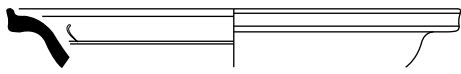
42



47



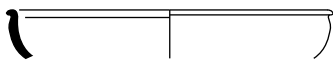
54



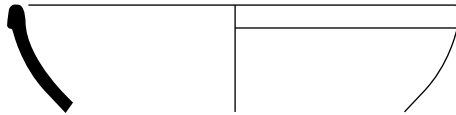
77



78



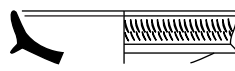
79



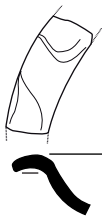
80



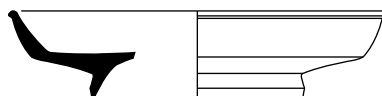
134



135



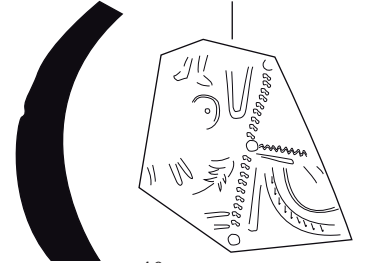
136



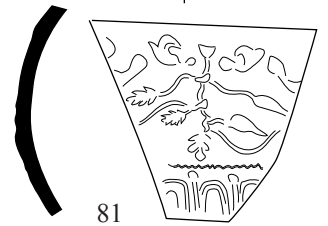
133



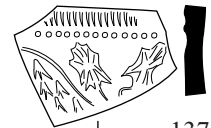
25



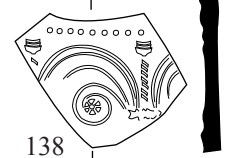
40



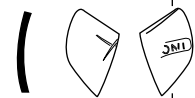
81



137

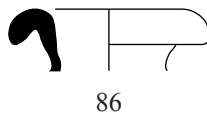
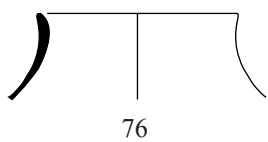
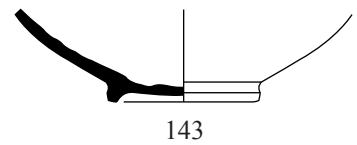
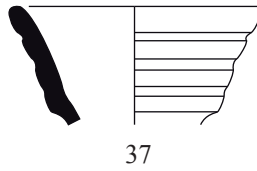
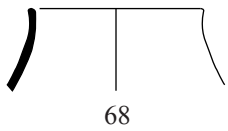
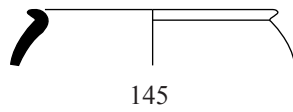
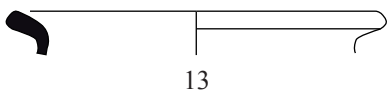
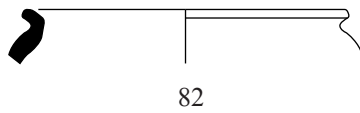
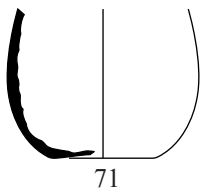
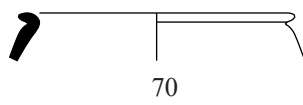
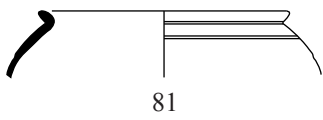
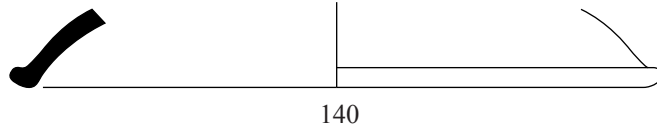
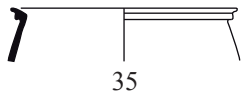
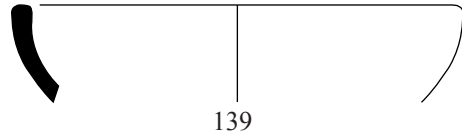
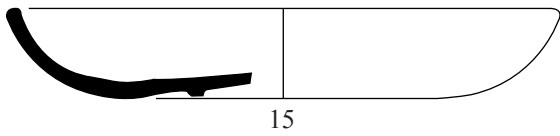
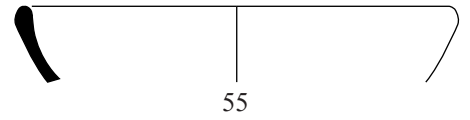
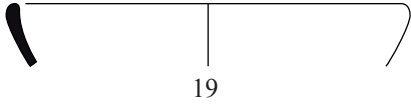
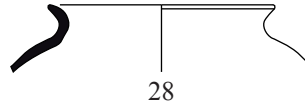
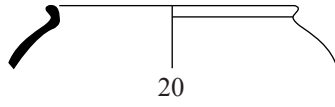
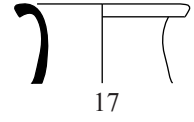
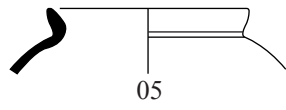
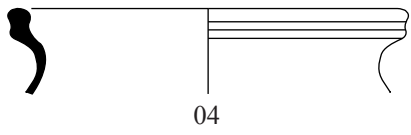


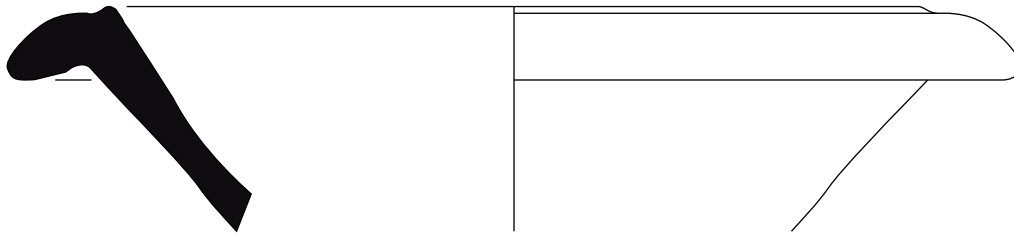
138



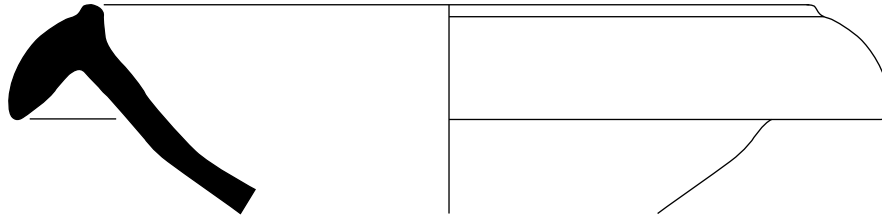
74



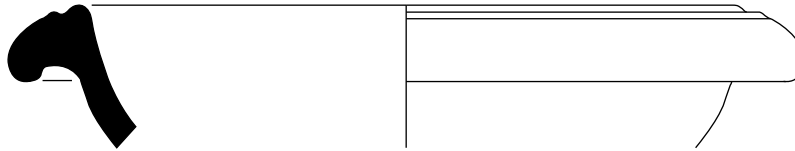




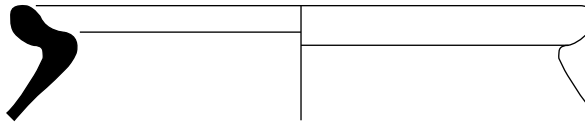
11



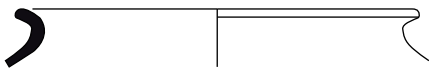
85



141



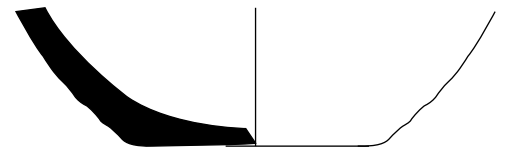
154



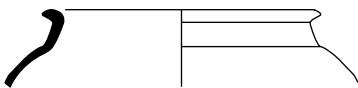
12



83



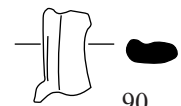
100



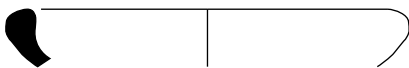
158



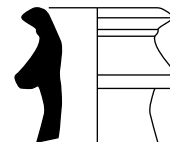
10



90



94



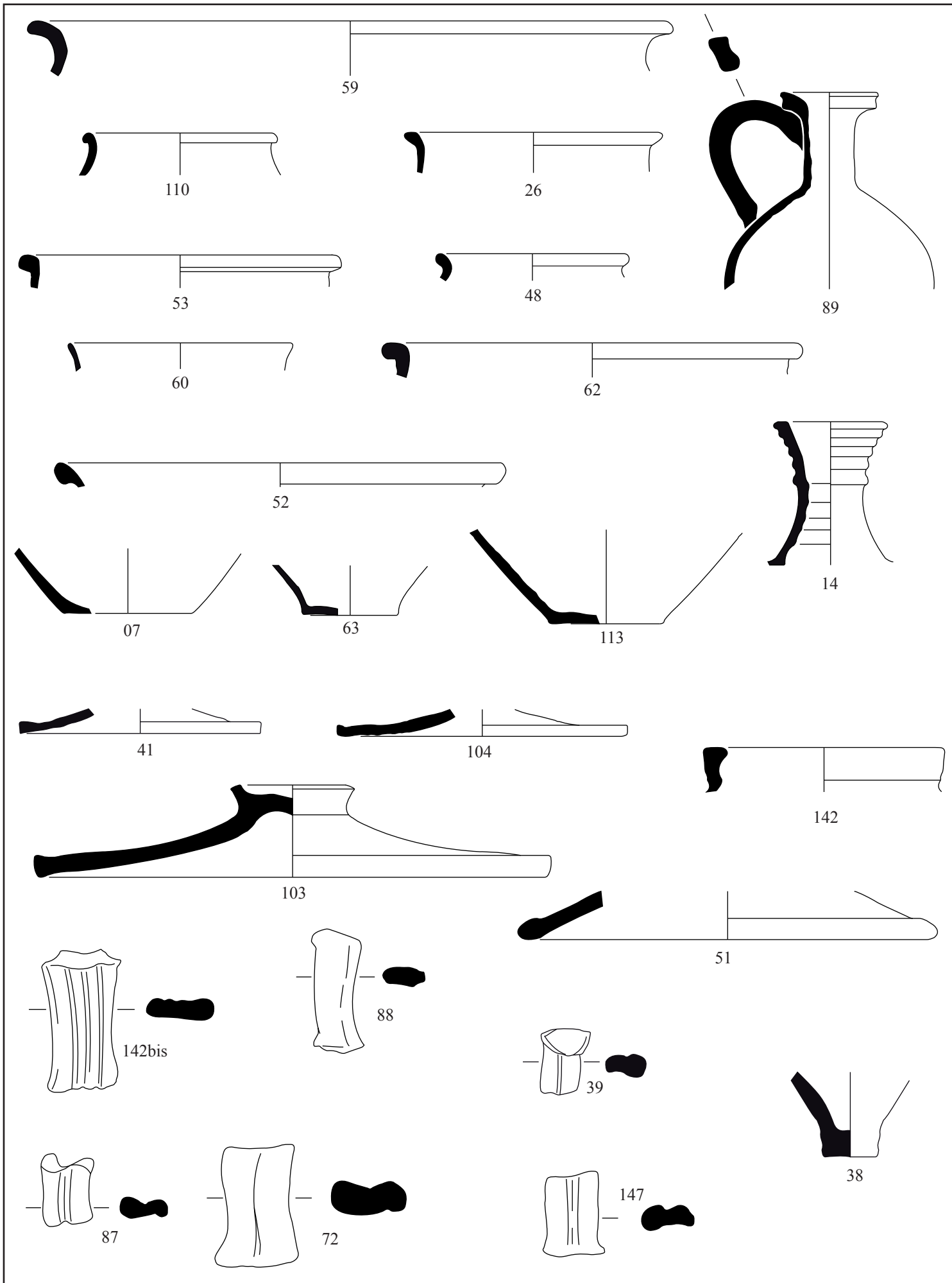
156

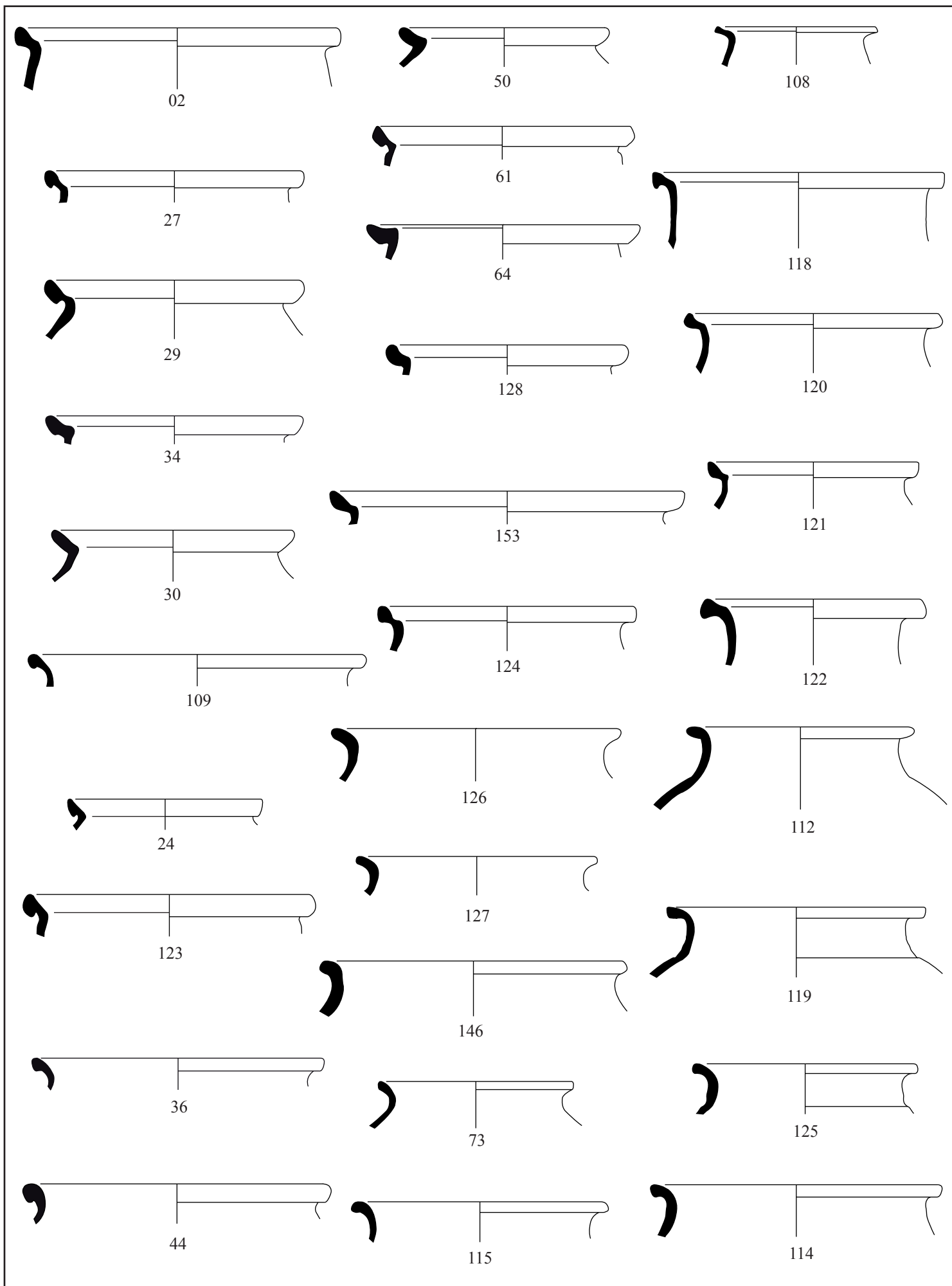


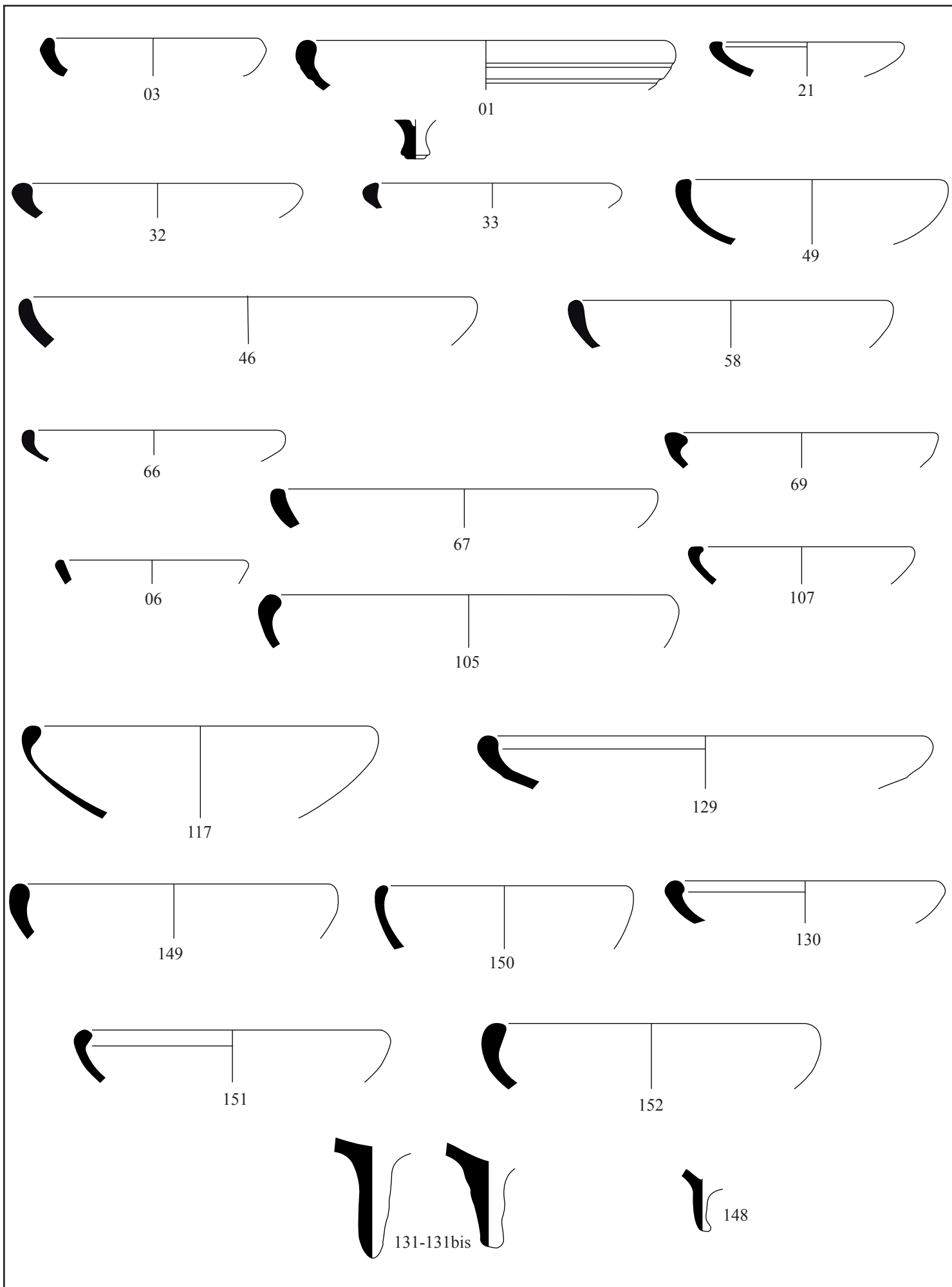
95

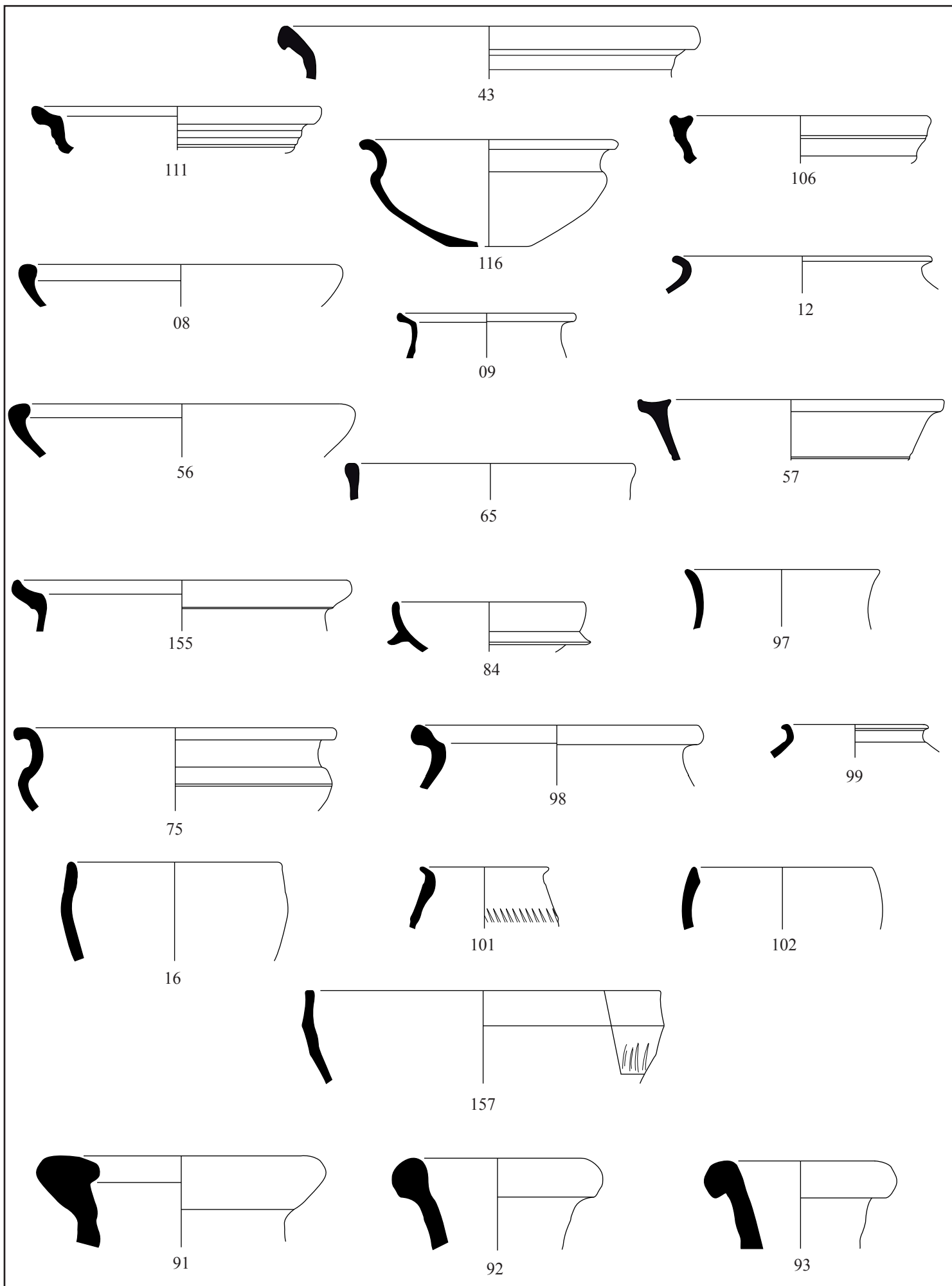


96









Fait	US	NR	NMIp	Commentaires	Datation Fait
FO 1	1003	3	/	Fragments très altérés de céramique commune sombre.	Haut-Empire
FO 2	1006	1	/	Fragment de céramique commune sombre fumigée.	Haut-Empire
FO 8	1041	1	/	Un fragment de NPR fine.	
	1044	55	6	Fragments d'amphore de Narbonnaise, deux coupes/ jattes tripodes à lèvre rentrante (n° 01 et 03), un pot à lèvre en gouttière (n° 02), un pot à lèvre en poulie (n° 04) et un gobelet dérivé du type M. 144 (n° 05).	2 ^{nde} moitié Ier s. – 1 ^{ère} moitié IIe s.
FO 10	Nettoyage	3	1	Une assiette Deru A41/A47 en <i>terra nigra champenoise</i> (n° 01).	
	1083	16	2	Fragments de sigillée sud-gauloise, un pot à lèvre évasée plate (n° 12) et un pot NPR 152 (n° 13).	Ier s. - milieu IIe s.
FO 19	1050	2	/	Fragments de céramique commune claire dont l'un semble médiéval.	Indéterminé (éléments trop lacunaires)
FO 20	1052	13	1	Fragments d'amphore de Narbonnaise, une cruche à col mouluré (n° 37).	2 ^{nde} moitié Ier s. – 1 ^{ère} moitié IIe s.
FO 21	1057	10	2	Un fond en fine claire lissée (n° 38), une anse en commune sombre fumigée (n° 39), fragments de céramique commune sombre bleutée.	2 ^{nde} moitié Ier s. / fin Ier s. - IIe s.
	1058	2	/	Fragments d'amphore de Narbonnaise.	
FO 23	1066	10	2	Un décor moulé en sigillée sud-gauloise (n° 40), un couvercle en commune sombre fumigée (n° 41), fragments d'amphore de Narbonnaise.	2 ^{nde} moitié Ier s. - IIe s.
FO 24	1064	26	3	Un Drag. 37 en sigillée du Centre (n° 42), une jatte en commune sombre fumigée (n° 43), un pot à lèvre ronde évasée en commune sombre lissée (n° 44).	Flaviens - 1 ^{ère} moitié IIe s.

FO 39	Nettoyage	2	/	Fragments de céramique commune claire.	Antique (éléments trop lacunaires)
F 9	1047	30	7	Fragments d'amphore de Narbonnaise et de Tarraconaise, deux coupes à lèvre continue ou rentrante en commune sombre (n° 06 et 08), un fond de vase de stockage (n° 07), un pot à lèvre creuse évasée (n° 09), un pot à lèvre simple évasée (n° 10) et un mortier à colletterte tombante (n° 11).	2 nd e moitié 1er s. - IIe s.
F 12	Nettoyage	12	/	Fragments d'une cruche en pâte fine claire lissée calcaire (éléments qui recolle avec la cruche n° 14).	
	1061-1062	24	4	Une cruche Deru 103a/ Gose 366 en fine claire lissée (n° 14), une coupe/assiette VeA1-VeA3 en sigillée du Sud (ND), une assiette en <i>terra nigra</i> Deru A41/A47 (n° 15), fragments de NPR fine, une jatte/écuelle en commune sombre non tournée (n° 16)	
	1063	5	1	Une bouteille en <i>terra nigra</i> régionale de type Deru BT 10 (n° 17).	
	1069	1	1	Un Drag. 27c (n° 18).	80-160 ap. J.-C.
	1070	1	/	Fragments de <i>terra nigra</i> champenoise (recolle avec le vase n° 15) et de fine claire lissée (recolle avec le vase n° 14).	
F 17	1089	18	2	Fragments de sigillée sud-gauloise, deux coupes/jattes à lèvre rentrante (ND), fragments de <i>terra nigra</i> champenoise.	
	1090	27	3	Un pot à lèvre évasée en commune sombre lissée (ND), un petit gobelet sans col en commune sombre fumigée (ND), une assiette VeB2 en sigillée du Sud (ND), fragments de cruche en pâte fine claire lissée.	70-100 ap. J.-C.
F 18	1054	1	1	Un pot à bord de section triangulaire en commune sombre lissée (n° 36).	Fin 1er – IIe s.
F 27	Nettoyage	1	/	Fragment de céramique commune sombre.	
	1019	1	/	Fragment de céramique calcinée.	Antique (éléments trop lacunaires)

F 30	1223	2	/	Fragments de <i>terra nigra</i> champenoise.	Ier s. – milieu Ile s.
	1227	1	/	Fragment de céramique commune sombre.	
F 34	1230	2	/	Fragments de céramique commune sombre.	Antique (éléments trop lacunaires)
F 38	1175	1	1	Une assiette Deru A41/A47 en <i>terra nigra</i> champenoise (n° 45).	Ier – milieu Ile s.
F 41	Nettoyage	4	1	Fragments de céramique commune sombre fumigée.	Antique (éléments trop lacunaires)
	1035	2	/	Fragment de sigillée sud-gauloise.	
ST 5	1038	1	/	Fragment de <i>terra nigra</i> champenoise.	Ier – milieu Ile s.
	1085	2	/	Fragments de céramique commune sombre éventuellement médiévale.	
ST 16	1160	275	26	Un Drag. 18a (n° 133), un Drag. 22a (n° 134), un Drag. 24/25b (n° 135), une assiette VeA2 (n° 136) et deux décors moulés (n° 137 et 138) en sigillée sud-gauloise. Associés à : une assiette Deru A41/A47 en <i>terra nigra</i> champenoise (n° 139), un couvercle à ERP (n° 140), un mortier à collette tombante (n° 141), une cruche/amphore (?) n° 142, une imitation d'amphore G.3 en commune claire (n° 144), un pot à petite lèvre à engobe micacé (n° 145), un ensemble de coupes/jattes tripode à lèvre rentrante (n° 148 à 152) et de pots à lèvre en gouttière (n° 153 à 155) en commune sombre, une coupe NPR 120 (ND), une cruche à lèvre en poulie (n° 156), une jatte carénée en commune sombre non tournée (n° 157), fragments de céramique à dégraissants nummulitiques et d'amphore de Narbonnaise.	Indéterminé (éléments trop lacunaires)
ST 36					60/70-160 ap. J.-C.

ST 37	1156	1	/	Fragments de céramique commune sombre.		TPQ : début Ile s.
	1161	3	1	Une coupe à lèvres épaisses rentrante en commune sombre fumigée (n° 32).		
	1162	1	1	Une coupe à lèvres rentrante en commune sombre fumigée (n° 33).		
	1167	5	2	Un fond de céramique NPR fine (ND), fragments céramique fine claire lissée, un pot à bord en gouttière (n° 34).		
	1189	4	1	Un gobelet à bord en corniche (type Hess 2) en paroi fine engobée d'Argonne (n° 35).		
	1206	2	/	Fragment de céramique commune claire et un fragment intrusif de céramique moderne.		
	Diag. 2010	/	/	Une assiette Drag. 18a en sigillée du Sud (n° Diag. 2010).		
	1072-103-1080-1239-1240-1241-1242-1243-1244 - Nettoyage surface	525	63	Une assiette VeD2 (n° 77), une coupe/assiette VeE1/ VeE2 (n° 80), une coupelle Drag.27c (n° 79), une coupelle VeA1 (n° 78), une estampille avec un <i>graffito</i> (n° 74), un décor (n° 81) en sigillée sud-gauloise associés à des fragments de sigillée précoce de Lezoux. Fragments de <i>terra nigra</i> champenoise, un gobelet Bet 334 en paroi fine de Lezoux (n° 81), un fragment de céramique à glaçure plombifère (n° 159), une cruche à engobe blanc (n° 86), une cruche à lèvres en poulie Deru 105/ Gose 361 (n° 89), un lot de céramiques BLPO (n° 94 à 96), un gobelet et une coupe à collerette en FSL (n° 97 et 84), pots NPR 35/39, 100, 151 (n° 99, ND et 98), un pot et un bol en commune sombre non tournée (n° 101 et 102), un ensemble de vases en commune sombre : deux couvercles (n° 103 et 104), une jatte à profil en S et carène marquée (n° 116), une série de coupes/jattes à lèvres rentrante (n° 105, 107, 118), pots à lèvres en amande (n° 112), en gouttière (n° 98, 117, 120), simple évasée (n° 114, 115, 119). Un bord de Dr. 20 (n° 91), deux bords de G. 4 (n° 92 et 93).		
	1110	2	/	Fragments de céramique commune sombre.		
	Nettoyage	4	/	Un décor moulé sur sigillée du Sud (n° 25).		
1099	7		Fragments de <i>terra rubra</i> .			
Bât 1/ M 13					Antique (éléments trop lacunaires)	
Bât 1/ M 14					Ier s.	

Bât 1/ M 15	Nettoyage	3	1	Un pot à lèvre évasée en commune sombre (n° 30).		Ier – IIe s.
				1104	10	
Bât 1/ M 44	1093	14	1	Un gobelet en <i>terra nigra</i> régionale (n° 28).		Ier s.
	1095	2	/	Fragments de céramique commune sombre.		
Bât 1/ TP 60	1237	2	/	Fragments de céramique commune sombre fumigée.		Antique (éléments trop lacunaires)
Bât 1/ Pièce 1	1101	26	3	Une coupe Lezoux 42 en sigillée du Centre (n° 47), un pot à lèvre évasée (n° 48) et une coupe à lèvre rentrante (n° 49) en commune sombre, fragments de <i>terra nigra</i> champenoise.		Fin Ier - IIe s.
Bât 1	1082	35	1	Un pot à lèvre en gouttière (n° 50).		Fin Ier s. – IIe s.
Bât 2/ M 25	1074	11	2	Un pot sans col à lèvre ronde en <i>terra nigra</i> régionale (n° 20), une coupe à lèvre rentrante en commune sombre (n° 21), fragments d'amphore de Marseille.		40-90 ap. J.-C.
	1075	15	4	Un Drag. 29b (n° 23) et une coupe indéterminée (n° 22) en sigillée du Sud, un pot à lèvre en gouttière en commune sombre (n° 24), un pot en commune sombre granulo-siliceuse (n° 26) fragments d'amphore de Narbonnaise, notamment de Marseille.		
	1076	6	2	Un pot à lèvre en gouttière et un à lèvre en amande en commune sombre (n° 27 et ND), fragments de cruche en fine claire lissée.		
Bât 2/ M 26	1078	20	2	Un à lèvre en gouttière en commune sombre (n° 29) et un vase de stockage à lèvre ronde évasée en pâte fumigée (ND).		IIe s.-IIIe s.
Bât 3/ M 51	1129	6	2	Un couvercle en commune sombre fumigée (n° 51) et un fond de pot en commune sombre (ND).		Haut-Empire
Bât 3/ M 46	1122	42	3	Fragments de <i>terra nigra</i> champenoise et régionale, un vase de stockage (?) en commune sombre fumigée (n° 52) et un pot en commune sombre lissée (n° 53).		Haut-Empire

Bât 3/ M 52	1126	2	/	Fragments de céramique commune sombre fumigée.	Antique (éléments trop lacunaires)
Bât 3/ M 53	Nettoyage	3	1	Une coupe à lèvre rentrante (ND), fragments de cruche en FCL, un fragment intrusif de céramique moderne.	Haut-Empire
Bât 3/ M 54	1146	3	/	Fragments de céramique commune sombre.	Antique (éléments trop lacunaires)
Bât 3/ Pièce 2 Lot homogène	1124	136	11	Une coupe Drag.27c (n° 54), un bord de service flavien (ND) en sigillée sud-gauloise, une assiette en <i>terra nigra</i> champenoise Deru A41/A47 (n° 55), des coupe/jattes à lèvre rentrante en commune sombre (n° 56-58), une jatte à lèvre creuse à ouverture plate (n° 57), gobelet (n° 60) et pot à lèvre en poulie (n° 61) en commune sombre, fragments d'amphore de Tarraconaise.	60-160 ap. J.-C.
Bât 3/ M 39	1208	14	2	Fragments de <i>terra nigra</i> champenoise et du Centre, fragments de céramique granulo-siliceuse, un pot à lèvre en gouttière et un vase indéterminé en commune sombre (n° 64 et 65).	Ile s.
Bât 3/ M 47	1120	14	/	Fragment de cruche FCL, de <i>terra nigra</i> et un fragment intrusif de céramique médiévale.	Haut-Empire
Bât 3/ M 49	1140	3	2	Un gobelet en NPR fine (n° 68) et un fond de pot en commune sombre fumigée (ND).	Fin Ier – Ile s.
Bât 3/ M 50	1135	30		Fragments de sigillée de centre-Gaule, fragments d'amphore de Tarraconaise.	Haut-Empire
Bât 3/ M 55	1153	3	/	Fragments de céramique commune.	Antique (éléments trop lacunaires)
Bât 3/ Pièce 3	1128	2	1	Une assiette à lèvre légèrement rentrante en commune sombre fumigée (n° 67).	Haut-Empire

Bât 3/ Pièce 5	1226	4	1	Une coupe à lèvre rentrante en commune sombre fumigée (n° 69).	60-160 ap. J.-C.
	1218	111	8	Une assiette VeA2 en sigillée du Sud (ND), un pot à engobe micacé (n° 70), un pot à lèvre évasée en commune sombre lissée (n° 73), une jatte à profil en S et épaulement prononcé et deux pois/gobelets en NPR (n° 75 et 76), fragments de <i>terra rubra</i> et de céramique fine engobée (n° 71) un fragment intrusif de grès moderne.	
Bât 4/ M 57	1178	2	1	Un Drag. 27c en sigillée sud-gauloise (n° 31).	40-80 ap. J.-C.

Tab. 3 : Datation des faits et US.

ANNEXE 2

Analyse organique de résidus sur céramique

Nicolas Garnier

(Laboratoire N. Garnier)



Analyse organique de résidus sur céramiques

Villa gallo-romaine découverte, RD983 à Arthies (95)



Analyste : Nicolas Garnier
juin 2012

Notes pour la lecture des données

Pour les analyses organiques, les chromatogrammes sont présentés dans leur intégralité. L'abscisse correspond au temps d'analyse (en min), les ordonnées à l'intensité de chaque pic chromatographique. La chromatographie permet de séparer les différentes molécules une à une à partir d'un mélange de constituants chimiques souvent complexe. Pour chaque molécule, le spectre de masse est enregistré en mode impact électronique (EI, 70 eV) et permet de déduire la structure du composé et de l'identifier. Sauf pour quelques marqueurs rarement identifiés et à forte valeur informative, nous ne présentons pas les spectres de masse mais seulement le nom des composés, en annotation des pics chromatographiques.

Par souci de clarté, les marqueurs sont abrégés ainsi :

- acides gras, notés $n:i$, n correspondant au nombre d'atomes de carbone constitutifs et i au nombre d'insaturation(s),
- diacides, notés $n:0$ -dioic, n correspondant à leur nombre d'atomes de carbone,
- acides fonctionnalisés par des groupements hydroxyles notés OH, (OH)₂, (OH)₃, ...
- acides gras linéaires et ramifiés : n , a et i correspond aux isomères linéaire, *anteiso*- et *iso*-,
- alcools aliphatiques, notés $n:ol$, n correspondant à leur nombre d'atomes de carbone,
- alcanes, repérés par des triangles (▼),
- phtallates, abrégés en *pht.,

Le symbole * précédant le nom d'un marqueur indique une pollution provenant généralement de produits synthétiques et non naturels.

Les chromatogrammes étant souvent très complexes, nous présentons le chromatogramme global (TIC : courant ionique total) correspondant à la somme des ions détectés par le spectromètre de masse. Un second graphique présente le fragmentogramme d'ions de masse précise, par exemple le fragmentogramme de l'ion à m/z 132, ion caractéristique des acides gras triméthylsilylés, Il permet de mieux identifier et comparer la distribution des acides gras libres présents dans l'échantillon.

Deux céramiques présentant des dépôts visibles sur les parois internes et externes de leurs lèvres, ont été sélectionnées parmi le matériel trouvé dans un puits d'une villa gallo-romaine à Arthies (95). Afin d'identifier des marqueurs organiques potentiellement conservés, les deux prélèvements ont été soumis au protocole de préparation des échantillons en vue de l'analyse organique structurale, permettant d'identifier les matériaux biologiques à partir des biomarqueurs conservés.

1. Protocoles opératoires

1.1. Extraction de la matière organique

Les encroûtements et les dépôts en film fin ont été grattés au scalpel, broyés puis extraits par un mélange dichlorométhane/méthanol, aux ultrasons (2×10 min). Après centrifugation pour séparer le surnageant de la fraction minérale insoluble, l'extrait organique est évaporé à sec, puis dérivé. En effet, les molécules dites « polaires » (acides, alcools, amines) doivent être dérivées avant d'être injectées sur la colonne séparative de chromatographie, au risque de dégrader cette dernière irrémédiablement. Les groupements chimiques sont transformés en des groupes triméthylsilyles notés TMS, moins polaires, par réaction de triméthylsilylation. Pour ceci, l'extrait précédent évaporé à sec est dérivé par un mélange de pyridine (5 μ L) et de BSTFA (*N,O*-bis(triméthylsilyl) trifluoroacétamide, 50 μ L) à 80 °C pendant 30 min. Après évaporation sous courant d'azote à 40 °C, l'extrait organique triméthylsilylé est repris dans 25 μ L de dichlorométhane.

1.2. Analyse en HRGC-EIMS

1 μ L de l'extrait dérivé est injecté dans le chromatographe pour l'analyse en HRGC, dont les caractéristiques sont : chromatographe Thermo GCTrace, colonne Zebron-5MSi 20 m \times 0.18 mm diam. interne \times 0.1 μ m phase greffée, gaz vecteur hélium 120 kPa (8 min) \rightarrow 240 kPa (4 kPa \cdot min⁻¹, 5.0 min) ; injecteur en mode *splitless* maintenu à 280 °C ; programmation en température : 50 °C (8 min) \rightarrow 350 °C (10 °C \cdot min⁻¹, 5.0 min). Le chromatographe est couplé à un spectromètre de masse Thermo DSQII. La source est maintenue à 200 °C. Les analytes sont ionisés par impact électronique avec un faisceau d'électrons d'énergie 70 eV. L'analyseur quadripolaire balaie la gamme de masse 50-800 amu à 9300 amu/s, soit 7 spectres par seconde.

2. Résultats et interprétation

2.1. Puits 11 vase 115

La figure 1 montre le chromatogramme de l'extrait lipidique, obtenu à partir du résidu présent sur la lèvre interne du vase 115. Il contient très peu de matière organique. Cependant, on peut identifier l'acide palmitique (16:0), l'acide stéarique (18:0) majoritaire, une trace d'acide oléique, le cholestérol. Leur association révèle une graisse animale. Aussi, l'acide déhydroabiétique (noté dab) montre que le vase a été en contact avec un produit résineux provenant de conifères. Il s'agit probablement d'un traitement global de la céramique pour l'imperméabiliser. Le résidu présent sous la lèvre, sur la face externe a montré une composition totalement similaire.



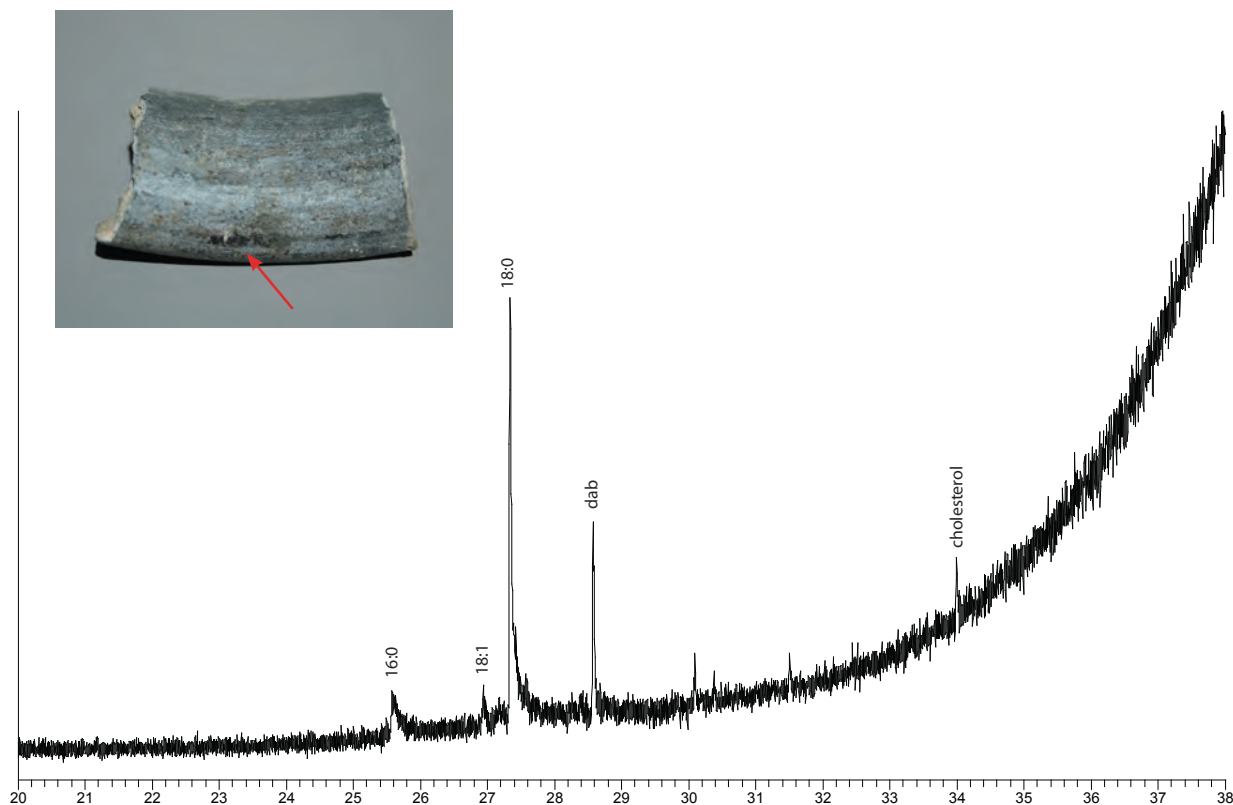


Figure 1. Chromatogramme de l'extrait lipidique TMS, résidu sur lèvre interne du vase 115 (colonne ZB5-MSi 20 m × 0.18 mm, détection EIMS).

2.2. Puits 11 vase 116

Le vase 116 montrait des résidus plus importants que le vase 115. Les profils chromatographiques des résidus présents sur les faces interne et externe de la céramique sont présentés aux figures 2 et 3 respectivement.

Les compositions sont strictement identiques au vase 115, mais les marqueurs présents en plus grande quantité :

- les acides gras 16:0, 18:0 mais aussi l'acide oléique (18:1)
- leurs monoglycérides associés, dérivés des acides 16:0 et 18:0 (noté MAG),
- le cholestérol,
- l'acide déhydroabiétique.

Conclusion

Les deux vases ont donc eu des utilisations similaires. Deux hypothèses se posent :

- soit ils ont été traités en surface par de la résine, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur, et ont contenu ensuite des graisses animales,
- soit ils ont servi à préparer un mélange de résine et de graisses animales.

L'acide déhydroabiétique n'est détecté, dans les quatre prélèvements, que sous sa forme acide, et non sous sa forme méthylée. On ne peut donc pas préciser s'il s'agit de poix, ou de résine de conifères. Les deux hypothèses sont plausibles. Aucune trace de corps gras d'origine végétale n'est visible. La spectrométrie Raman n'a donné aucun résultat exploitable, le résidu étant constitué uniquement de carbone minéral et de faibles traces de matière organique identifiée par GC-MS.

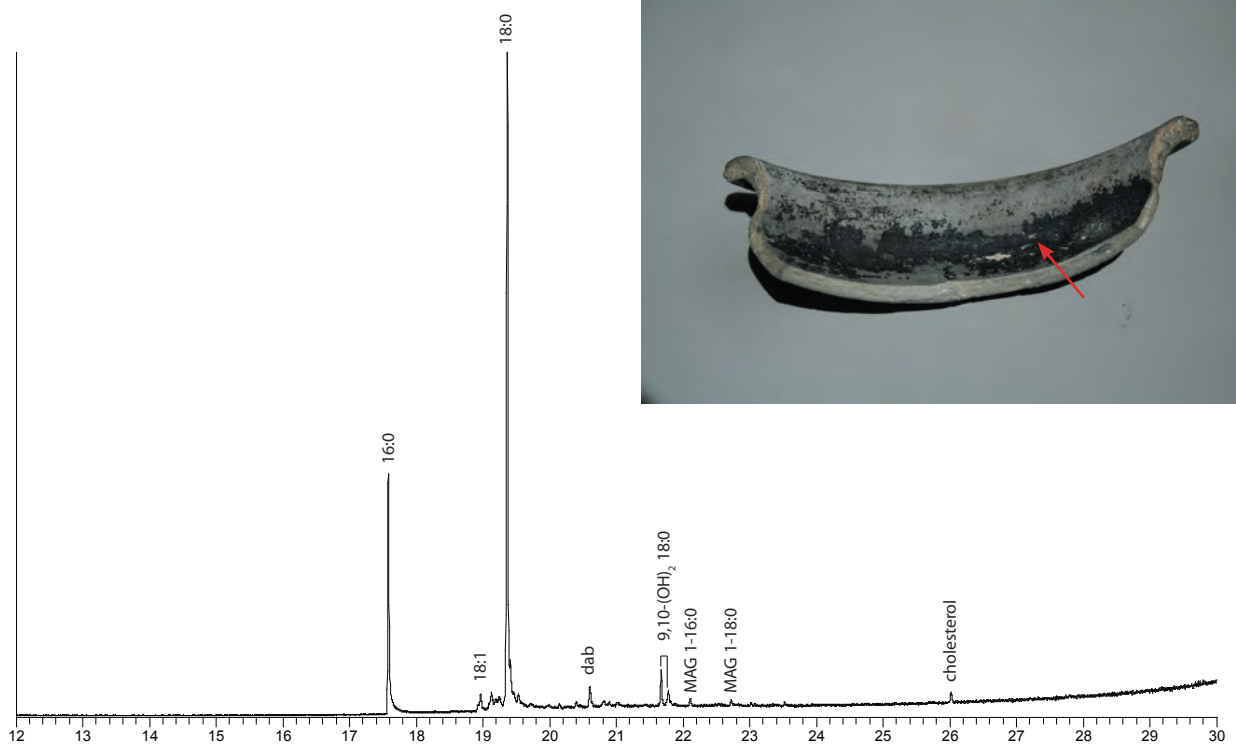


Figure 2. Chromatogramme de l'extrait lipidique TMS, résidu sur lèvre interne du vase 116 (colonne ZB5-MSi 20 m × 0.18 mm, détection EIMS).

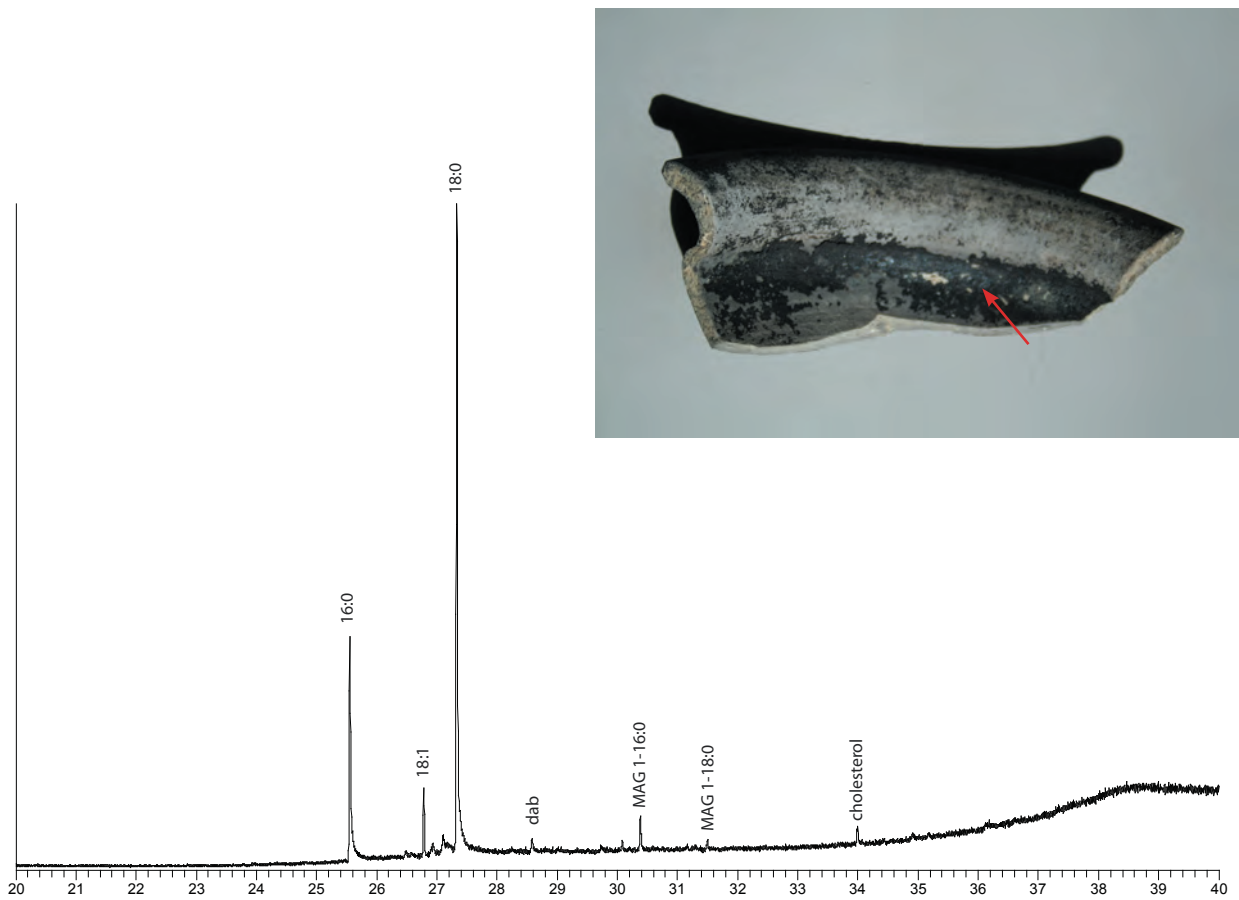


Figure 3. Chromatogramme de l'extrait lipidique TMS, résidu sur lèvre externe du vase 116 (colonne ZB5-MSi 20 m × 0.18 mm, détection EIMS).

ANNEXE 3

Etude des monnaies

Bruno Foucray

(SRAIF)



ARTHIES

(95)

RD 983

Fouille préventive 2011

Etude Numismatique

Structure	Datation Proposée	Monnaies	
F 12 US 1063	Mi/Début 2 nd e moitié du I ^{er} siècle	Sesterce de Caligula	
F 12 US 1069	Mi/Début 2 nd e moitié du I ^{er} siècle	Quinaire d'Octave <i>Dupondius</i> de Claude I ^{er}	

Commentaires généraux

Seules trois monnaies ont été retrouvées lors de cette opération. Provenant de la même structure, elles semblent y avoir été volontairement déposées. Bien que très différentes, elles relèvent d'une phase chronologique cohérente attribuable au milieu ou au tout début de la seconde moitié du I^{er} siècle ap. J.-C.

Les quinaires d'Octave sont des monnaies courantes, largement diffusées en Gaule et que l'on retrouve dans la circulation monétaire et les dépôts monétaires de la première moitié du I^{er} siècle ap. J.-C. comme à Melun, Meaux ou La Villeneuve-au-Châtelot. Ils circulent encore au début du règne de Claude I^{er} comme le prouve le dépôt de Melun (77) qui en contenait 3 exemplaires. Le sesterce de Caligula appelle plusieurs remarques. Les sesterces de l'atelier de Rome ne parviennent dans la circulation de Gaule du Nord que très tardivement, au mieux sous le règne de Domitien, peut-être même plutôt sous Trajan, à une période où les rares productions de la première moitié du 1^{er} siècle ont déjà disparu de la circulation monétaire. Il ne peut donc s'agir que d'un apport isolé en provenance directe d'Italie, ce qui pourrait être compatible avec les deux autres monnaies provenant de la même structure, elles aussi issues de l'atelier de Rome. Les ensembles monétaires découverts en Ile-de-France dans des contextes I^{er} siècle sont essentiellement composés de monnaies gauloises (bronzes

frappés et potins) des productions de bronzes gallo-romains (Nîmes, Lyon, etc.) ainsi que des émissions lyonnaises au type *Rom et Avg* et plus tard des as de Néron.

Ce petit lot se signale donc par l'originalité de son caractère exogène et doit être mis en relation avec le statut un peu particulier de ce site.

Catalogue

F 12 – US 1063

Sesterce de Caligula (Gaius)



Droit : *Pietas* voilée assise à gauche tenant une patère.

C CAESAR DIVI AVG PRON AVG P M TR P IIII P P

En exergue sous une ligne : PIETAS

Revers : Sous un temple hexastyle surmonté d'un quadriges, l'empereur voilé entre deux assistants placés de part et d'autre, sacrifiant sur un autel décoré.

De part et d'autre du champ : DIVO / AVG SC

Dimensions : 34 mm

Poids : 24,80 g.

Axe des coins : 6h

RIC I² Gaius n°51 / BMC 69

Rome 40/41

Commentaires : Monnaie très peu usée dont seule la corrosion a limité la lisibilité. Circulation faible ou très faible. Le nettoyage et la restauration, réalisés avant l'étude numismatique, ont fait ressortir par plaques l'orichalque sous-jacent ne simplifiant pas le travail d'illustration et estompant sensiblement la fraîcheur de la monnaie. Ce type monétaire rarissime n'a pas été diffusé hors d'Italie.



Droit : Buste nu d'Octave à droite.
(CAESAR IMP VII)

Revers : Victoire debout à gauche tenant une couronne et une palme sur une ciste mystique encadrée par deux serpents.

Légende rétrograde : (ASIA / RECE)PTA

Dimensions : 13 mm

Poids : 1,19 g.

Axe des coins : 3h

RIC I² Auguste n°276 / BMC 647

Rome 29/27 av. J.-C.

Commentaires : Monnaie usée mais dont le nettoyage et la restauration ne permettent pas d'apprécier clairement ce qui relève de ce traitement ou de l'usure consécutive à la circulation. Poids léger.



Droit : Buste nu de Claude à gauche.
TI CLAVDIVS CAESAR AVG P M TR P P IMP

Revers : *Ceres* assise à gauche.
CERES / AVGVSTA SC

Dimensions : 22/23 mm

Poids : 14,21 g.

Axe des coins : 6h

RIC I² Claude n°94 / BMC 136
Rome 41/50

Commentaires : Monnaie très peu usée dont seule la corrosion a limité la lisibilité. Circulation faible ou très faible. Le nettoyage et la restauration, réalisés avant l'étude numismatique, ont fait ressortir par plaques l'orichalque sous-jacent ne simplifiant pas le travail d'illustration et estompant sensiblement la fraîcheur de la monnaie. Il s'agit bien ici d'un *dupondius* et non d'un as comme l'atteste le poids élevé de plus de 14 g.(après nettoyage).

Bruno FOUCRAY
Conservateur général du Patrimoine
Décembre 2011

Bibliographie sommaire

RIC I² : *Roman Imperial Coinage*, Volume I Revised edition (31 BC– AD 69), 1984.

M. AMANDRY, « Les monnaies de la Bauve – Les monnaies romaines », *Meaux Gallo-romain et la Bauve*, 1988, p. 102-106.

B. FOUCRAY, « Les collections de numismatique à Melun », *Melun au temps de Rome*, 1990, p. 52-56.

B. FOUCRAY, « Un dépôt monétaire datable du règne de Claude (?) découvert sur le site de cité judiciaire de Melun (Seine-et-Marne), 1996 », *Trésors Monétaires XX*, 2002, p. 165-173.

H. ZEHNACKER, « La trouvaille de la Villeneuve-au-Châtelot (Aube) », *Trésors Monétaires VI*, 1984, p. 9-92.

ANNEXE 4

Etude archéozoologique

Stéphane Frère
Benoît Clavel

(CRAVO)

Les vestiges osseux d'Arthies RD 983 (Val d'Oise)

Frère Stéphane¹, Benoit Clavel*

Cette fouille présente, malgré la faiblesse des effectifs d'ossements animaux collectés (402 restes dont 254 déterminés), un intérêt double.

Le petit lot d'ossements antiques est homogène et ne couvre qu'un intervalle chronologique restreint. La quasi totalité des contextes livrant de la faune sont datés de la fin du Ier siècle au milieu du IIe siècle. Malgré la faiblesse des effectifs, cet assemblage peut donc être considéré comme significatif.

Si l'ensemble des approches ostéologiques, telles que la caractérisation des choix d'élevage et de la qualité des viandes consommées ne peuvent être développées sur un échantillon de cette taille, le caractère particulier et inhabituel de cet assemblage autorise à aborder la question du statut des consommateurs.

D'autre part, la présence de deux équidés, probablement liés à l'attaque d'un convoi allemand en août 1944, documentent de manière certes anecdotique la vie du site, mais présentent avant tout un intérêt certain quant à l'histoire des équidés.

Une dévolution de ces squelettes de chevaux, fort bien préservés, aux collections patrimoniales du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris est actuellement en cours.

1 – Les ossements antiques (2^e moitié Ier / 1^{ere} moitié IIe siècle)

Les fragments osseux de cette phase sont, pour la plupart, issus d'ensembles clos. Leur rejet et leur enfouissement semblent avoir été rapide. Aucune trace caractéristique d'une stagnation prolongée sur des niveaux de circulation (rayures et polissages ponctuels) n'a été observée et l'occurrence des traces de manducation imputables aux chiens et/ou aux cochons est faible. Moins de 2 % des ossements présentent des traces de charognage.

La composition de ces ensembles de faible effectif est relativement homogène.

Dans l'ensemble, les rejets des différentes structures peuvent donc être considérés comme très semblables. Rien ne s'oppose à un regroupement au sein d'une phase unique.

Cette phase, se caractérise par une très forte proportion d'oiseaux de basse cour (20.7 % du Nombre de Restes) ainsi que par une nette prédominance du porc au sein de la triade domestique (bœufs, porcs et caprinés).

¹ INRAP - Centre de Recherches Archéologiques de la Vallée de l'Oise – UMR 7209

* CNRS — UMR 7209 - Centre de Recherches Archéologiques de la Vallée de l'Oise

Arthies RD 983	Nombre de Restes	%	Poids de Restes	%	Poids Moyen	part relative des 3 principales espèces
boeuf	32	13,3	1026	47,4	32,1	17,5
porc	101	41,9	717	33,1	7,1	55,2
caprinés	50	20,8	311	14,4	6,2	27,3
cheval	1	0,4	6	0,3	6,0	
chien	1	0,4	4	0,2	4,0	
coq	34	14,1	45	2,1	1,3	
oie	10	4,1	23	1,1	2,3	
canard colvert	5	2,1	7	0,3	1,4	
pigeon biset	1	0,4	1	0,0	1,0	
pigeon ramier	1	0,4	1	0,0	1,0	
cerf	1	0,4	12	0,6	12,0	
lièvre	3	1,2	10	0,5	3,3	
chouette chevêche	1	0,4	2	0,1	2,0	
Déterminés	241	62,6	2165	94,3	9,0	
Indéterminés	144	37,4	132	5,8	0,9	
TOTAL	385	100	2297	100	6,0	

Tableau 1 : dénombrement des restes antiques

La part des espèces sauvages demeure modérée (2 % du Nombre de Restes), mais le spectre des espèces chassées est diversifié au regard de la faible taille de l'échantillon.

1-1 les oiseaux de basse-cour

La proportion des oiseaux de basse cour est anormalement élevée, elle constitue une des principales caractéristiques de cet ensemble. En effet, d'après les observations effectuées sur l'ensemble des sites urbains franciliens fouillés à ce jour, tels que ceux de Lutèce (Oueslati, 2002), il semble que la part de la basse-cour soit toujours inférieure à 10 % du Nombre de Restes total. De même, les premières études archéozoologiques effectuées sur des contextes urbains de Meaux (Lepetz, Oueslati, 2003), témoignent de proportions de volailles modérées (3 à 5 % du Nombre de Restes au Ier siècle).

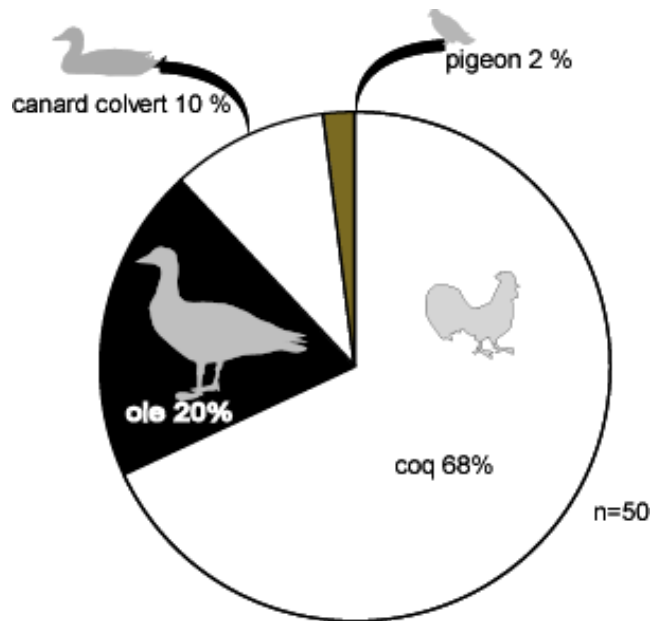


figure 1 : proportion des différents oiseaux de basse cour (NRD=330)

En Ile de France, des consommations massives d'espèces de basse cour ne se rencontrent, durant le haut-Empire, que sur l'îlot de l'hôpital de Meaux (Clavel, Frère, inédit) et sur la domus de Vanves « Place de la République » (Frère, inédit), principalement au sein de contextes datés du Ier siècle, ou à une échelle géographique plus large, sur des sanctuaires (sanctuaire du vieil Evreux, Frère inédit ; sanctuaire d'Attis-Cybèle à Arras, Lepetz 1996), des auberges (Amiens rue Lavalard, Méniel inédit repris in Lepetz 1996) ou sur certaines *villae*, plus particulièrement lorsque les vestiges osseux sont issus de la *pars urbana*.

Contrairement aux observations effectuées au sein des contextes urbains de Lutèce et de l'Hôpital de Meaux, qui pour la plupart sont datés du Ier siècle et où l'oie domine nettement au sein de la basse cour, le coq est ici, comme à Vanves, majoritaire avec 68% du Nombre de Restes. L'oie assure le principal complément (20 % du Nombre de Restes), la part du canard demeure limitée (10 % du Nombre de Restes) et le pigeon biset est très discret (fig. 1).

Il est d'ailleurs possible qu'une partie des ossements de ces deux dernières espèces appartiennent à des formes sauvages. En effet, en l'absence de référentiel métrique fiable, il est impossible de percevoir les modifications morphologiques liées à la domestication. L'existence probable de formes hybrides tant pour le canard que pour le pigeon, rend encore plus aléatoire toute tentative d'attribution.

La répartition anatomique des coqs (fig 2) indique une prédominance des os les plus gros et les plus résistants. Les os les plus petits ainsi que les plus fragiles sont absents ou sous-représentés, ce qui suggère, en l'absence de tamisage, une collecte différentielle.

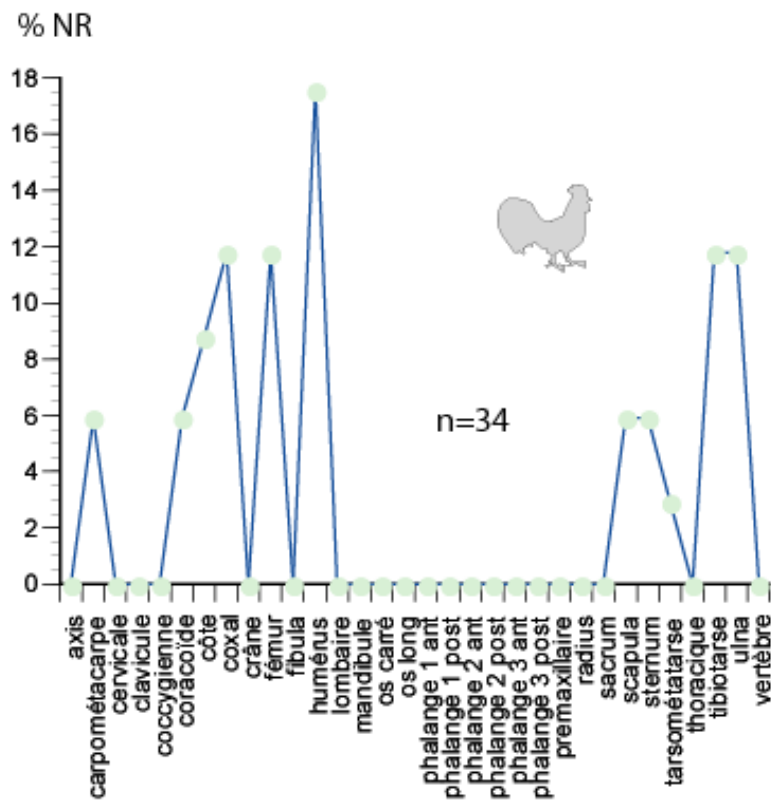


Figure 2 : répartition anatomique des restes de coq

Aucune consommation de préparations culinaires spécifiques (ailes...) telle qu'elle a pu être observée à l'intérieur du sanctuaire du Vieil Evreux (Frère, inédit) ne peut être mise en évidence. Ces animaux parviennent entiers sur le site et sont probablement consommés dans leur totalité.

Les os d'oie appartenant à des individus adultes constituent près de 95% des restes de l'espèce. Aucun individu juvénile n'a été observé. L'absence de périnataux et des jeunes individus semble indiquer qu'il s'agit ici exclusivement de rejets alimentaires et non de rejets, au moins pour partie, liés à l'élevage.

Le coq présente une répartition par classes d'âge plus intéressante. Les très jeunes et jeunes individus (coquelets) représentent un des restes de l'espèce, les individus immatures (poulets) sont presque inexistantes (moins de 5%) et les volailles réformés constituent près des deux tiers des effectifs. Si l'on compare ces résultats avec ceux issus des sites de Meaux PME, et de Vanves « République » la consommation de jeunes individus paraît ici modérée.

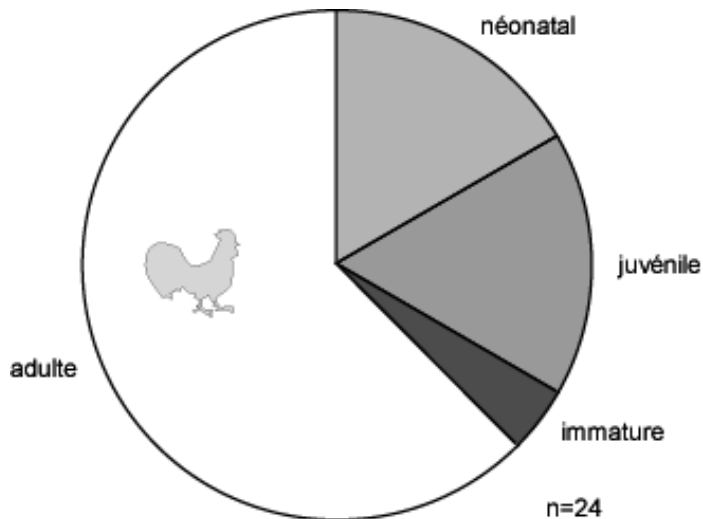


figure 3 : répartition du coq par classes d'âge (en % du NR)

Enfin, il faut noter que parmi les individus juvéniles consommés au sein des occupations urbaines franciliennes, près de la moitié des ossements proviennent de très jeunes individus, d'une taille qui les rendraient aujourd'hui inintéressants à la consommation. Cette catégorie d'âge est nettement moins bien représentée à Arthies.

1-2 la triade domestique

Le porc est très largement majoritaire, ses os constituent 55 % des restes de la triade domestique. Les ossements de caprinés représentent 27 % des restes et ceux du bœuf seulement 17 %.

L'ordre d'importance des espèces est comparable à celui constaté sur les occupations urbaines les plus favorisées de Lutèce (Oueslati, 2002). Le porc, considéré comme l'espèce de prédilection en contexte urbain, est ici plus fortement représenté que sur la plupart des autres sites ruraux franciliens étudiés à ce jour. Seuls quelques contextes urbains particulièrement favorisés et quelques villae plus tardives livrent des proportions de porcs plus élevées (fig. 4).

Ces sites urbains particulièrement favorisés se démarquent aussi, habituellement, par d'importantes proportions de cochons de lait. Ces viandes, de textures et de qualités gustatives différentes sont généralement considérées comme supérieures. A Rome, elles constituent un met recherché (André, 1981).

Même si nos effectifs ne nous autorisent pas à restituer des courbes d'abattage, les quelques données collectées font état, à Arthies, de l'absence de porcelets.

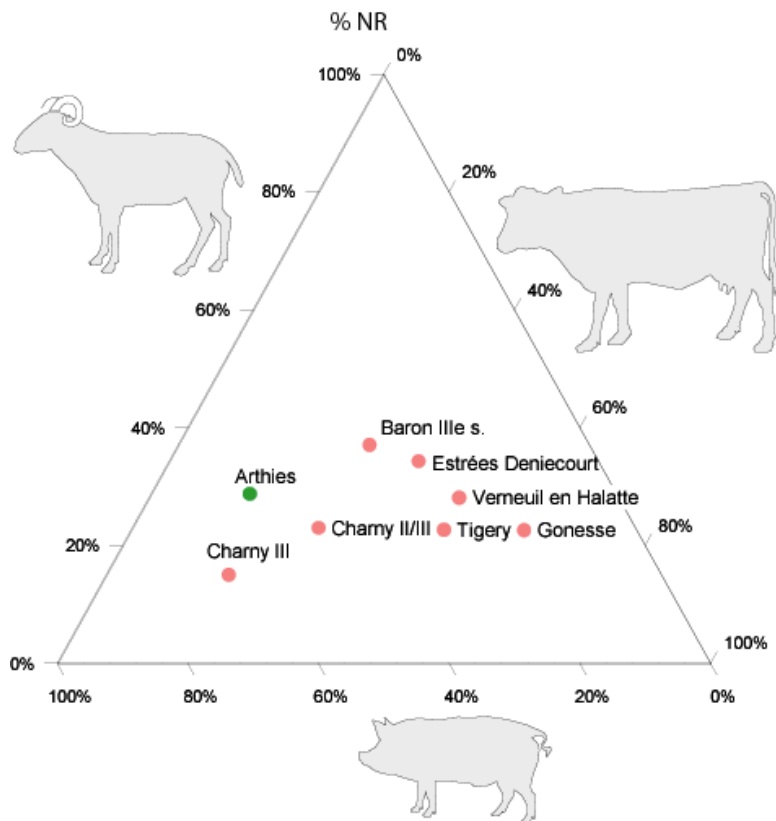


Figure 4 : part relative des 3 principales espèces au sein des villae et établissements ruraux des IIe et IIIe siècles

1-3 les espèces sauvages

Le gibier, malgré des effectifs assez restreints (2.4 % du Nombre de Restes déterminés), est mieux représenté que sur la plupart des sites franciliens contemporains. Seul les sites de « l'Ecole des Mines » à Lutèce (Oueslati, 2002), de Meaux PME(Clavel, Frère, inédit) et de Luzarches « le Bois Bosquet » livrent des proportions supérieures de sauvagine. En élargissant nos observations à l'est de l'Ile de France, quelques *villae* de Seine et Marne telles que celles de Charny (Frère, 2005) et de Compans (Clavel, inédit) se démarquent aussi par des proportions de gibier plus élevées qu'à l'accoutumée. Ces établissements se démarquent par ailleurs, par un mobilier témoignant d'un statut social privilégié.

L'activité cynégétique porte essentiellement sur le gibier à poils. Au sein de cette catégorie, le lièvre est majoritaire, le cerf est rare et le sanglier absent.

Le gibier à plume est anecdotique et son rôle est probablement minoré du fait de la faiblesse de taille des échantillons.

2 – Les ossements de la fosse 17

Au sein de cette fosse, deux squelettes d'équidés de forte taille ont été observés.

Ces deux individus mâles, l'un âgé de 6 à 7 ans et l'autre d'environ 7,5 ans ont été déposés en décubitus latéral dans une fosse peu profonde et sont conservés dans leur totalité, ferrage compris. Du mobilier militaire caractéristique de la seconde guerre mondiale permet de les dater de cette période. Il pourrait s'agir d'animaux abattus lors de l'attaque, par la résistance, d'un convoi allemand le 21 août 1944 sur la RD 983 reliant Magny-en-Vexin à Mantes-la-Jolie.

Il faut noter, au sein de la même structure, la présence de fragments de coxal (bassin) humain.

Ces deux squelettes d'équidés ne relèvent, pour le site, que de l'anecdote. En revanche, leur état de conservation exceptionnel et la conservation de la quasi-totalité de leurs ossements en fait des spécimens particulièrement intéressants d'un point de vue zoologique. C'est pourquoi ils ont été intégrés au corpus de Pauline Hanot portant, lors de son mémoire de M2 « Evolution, Patrimoine Naturel et Sociétés » du Muséum National d'Histoire Naturelle spécialité Quaternaire et Préhistoire portant sur « l'approche ostéométrique de la variabilité des formes chez le cheval domestique de l'Age du Fer à la période contemporaine en France », mémoire soutenu en juin 2012.

Malgré le caractère récent de leur disparition, les chevaux militaires contemporains demeurent mal connus.

Pourtant, durant la deuxième guerre mondiale, les chevaux sont présents en grand nombre dans les armées de l'ensemble des belligérants. Sans même évoquer la cavalerie, qui tend à diminuer durant l'entre deux guerres, mais dont le rôle demeure prépondérant sur le front est, les chevaux jouent un rôle de premier ordre dans le transport et le ravitaillement des troupes d'infanterie pas encore totalement motorisées.

En 1939, 573 000 chevaux sont recensés au sein de la Wehrmacht (<http://www.passionmilitaria.com/t35469-le-cheval-dans-la-wehrmacht>). Il s'agit d'animaux de monte, mais aussi de bât.

Nos deux spécimens appartiennent selon l'étude métrique réalisée par Pauline Hanot (fig. 5 et 6), à la catégorie des « chevaux lourds » (Brauner 1916 dans Hanot 2012), qui regroupent les Boulonnais, les Percherons et les Anglo-arabes.

Ce ne sont pas les variétés les plus fréquemment représentées, l'iconographie consultée se rattachant le plus souvent à des espèces de monte. Néanmoins, avec les difficultés de ravitaillement en essence, notamment lors du repli à partir d'août 1944, la force de traction équine a dû être largement exploitée et les chevaux de trait comme ceux observés à Arthies constituent, pour cela, des animaux de choix.

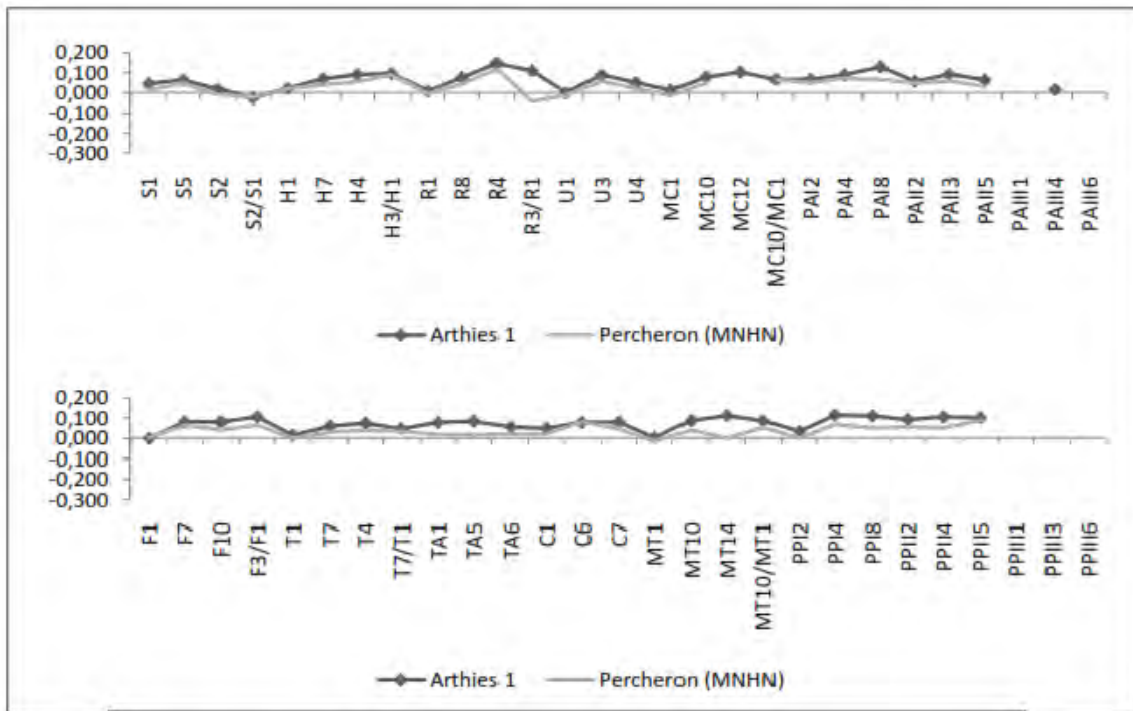


Figure 5 : profil des membres thoraciques et pelviens de l'équidé 1 d'Arthies (graph Hanot, 2012)

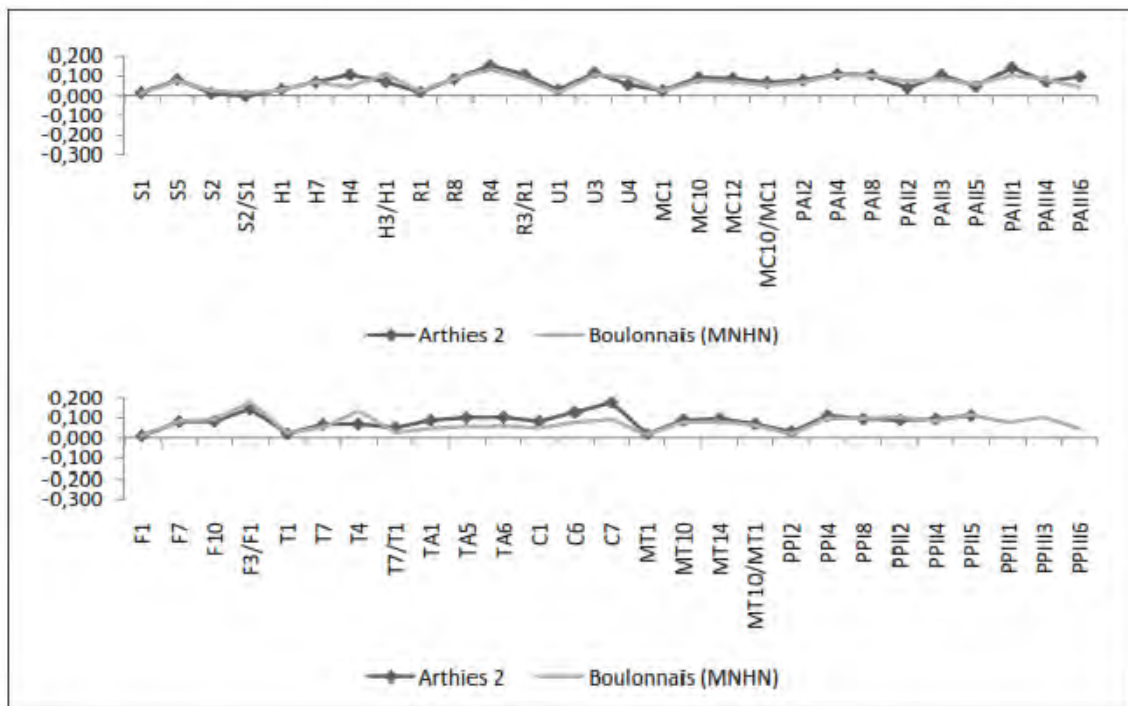


Figure 6 : profil des membres thoraciques et pelviens de l'équidé 2 d'Arthies (graph Hanot, 2012)

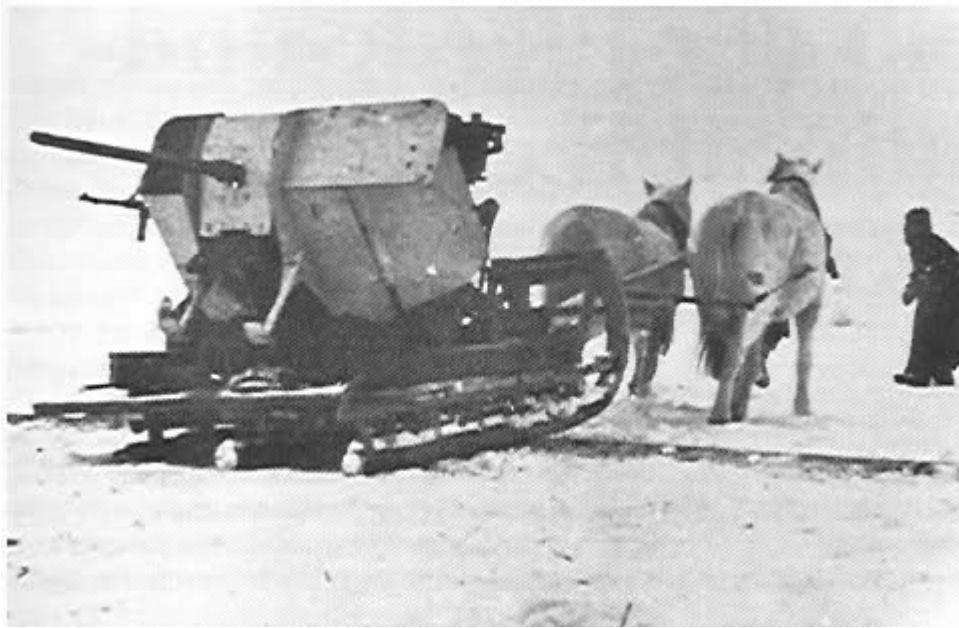


figure 7 : cliché d'après « <http://www.passionmilitaria.com/t35469-le-cheval-dans-la-wehrmacht> »

Conclusions :

Ce petit lot de faune, de par ses particularités, livre une image de l'alimentation peu fréquente en Ile de France. Si le choix des principales espèces est similaire à celui observé sur l'ensemble des sites antiques franciliens, en revanche leur part relative diffère très nettement.

Les fortes proportions de volailles et de suidés sont, sans atteindre celles connues au sein des contextes urbains les plus favorisés, caractéristiques de consommateurs privilégiés.

Même si il peut paraître malaisé d'attribuer la paternité de ces vestiges osseux à tel ou tel consommateur, le choix des espèces et la qualité des viandes semblent indiquer un statut privilégié qui pourrait être celui de l'intendant de la *villa* et/ou de son entourage immédiat.

L'absence de tamisage est à regretter. En effet, le spectre des poissons consommés sur ce site, notamment le ratio entre espèces d'eau douce et espèces marines aurait certainement permis de conforter l'hypothèse d'un dépôt lié à l'alimentation d'individus de haut niveau social.

Les équidés de la fosse 17 constituent, quant à eux, un corpus particulièrement intéressant pour la connaissance des races équinnes contemporaines. Les nombreuses données métriques collectées vont être intégrées dans la base de données patrimoniale SILLON (Système Informatisé de Localisation des Spécimens Ostéo-archéozoologiques de France) dans le cadre du programme « Le cheval et ses patrimoines » dirigé par la Direction générale des patrimoines, Ministère de la Culture et de la Communication.

Ce système de gestion et de diffusion des données devrait, de par la mise à disposition de la communauté, une exploitation plus approfondie des données métriques.

Ces travaux devraient permettre, à terme, d'affiner les outils à disposition des archéozoologues tels que les coefficients destinés à restituer le gracilité et la hauteur aux garrot des représentants de l'espèce.

Bibliographie :

- **André, 1981** : André J. - « L'alimentation et la cuisine à Rome », Les Belles Lettres, Paris, 1981

- **Barone, 1976** : Barone, R., -*Anatomie comparée des mammifères domestiques* - Tome I : ostéologie, Vigot ed., Paris

- Frère, 2005** : Frère S. Approche archéozoologique. In : SéguierJ-M dir., Mallet F. dir. Le Faciès augustéen de la plaine de France d'après le mobilier des établissements de Charny et Compans (Seine-et-Marne).In : SFECAG, Actes du Congrès de Blois, Mai 2005, p. 544-545.

- **Hanot, 2012** : Hanot P., «Approche ostéométrique de la variabilité des formes chez le cheval domestique de l'Age du Fer à la période contemporaine en France », <mémoire de Master 2 « evolution, patrimoine naturel et sociétés », Muséum National d'Histoire Naturel, Paris, 2012

- **Lepetz, 1996** : Lepetz S., » L'animal dans la société gallo-romaine de la France du Nord », *Revue Archéologique de Picardie*, numéro spécial 12, 1996

- **Lepetz, Matteredne 2003** : Lepetz S., Matteredne V.,« Elevage et agriculture dans le nord de la Gaule durant l'époque gallo-romaine : une confrontation des données archéozoologiques et carpologiques », *Revue archéologique de Picardie*, 2003, T ½, pp. 23-35

- **Lepetz, Oueslati, 2003** : Lepetz S., Oueslati T. 2003,: « La consommation de viande dans les villes romaines d'Ile de France au Ier siècle. Le cas de Meaux et de Paris (Seine et Marne et Seine) », *Revue Archéologique du Centre de la France*, Tome 42

- **Oueslati, 2002** : Oueslati T. (2002) — «approche archéozoologique des modes d'acquisition, de transformation et de consommation des ressources animales dans le contexte gallo-romain de Lutèce (Paris France) » Thèse de 3^e cycle MNHM, Paris, 2002

ANNEXE 5

Etude des coquillages marins

Patrice Rodriguez

(SDAVO)

Les coquillages marins de la villa gallo-romaine d'Arthies

P. Rodriguez (SDAVO)

Lors de la fouille de la villa d'Arthies, des coquilles de mollusques marins ont été observées dans un fossé (St 20), six fosses (St 16, 17, 21, 23, 31 et 36) et le puits (St. 11) ainsi que dans les tranchées de récupération de quatre murs (St 25 et 46, 47, 50) ou dans des pièces des bâtiments 1 (habitat) et 3 (balnéaire).

L'ensemble des restes coquilliers a été systématiquement collecté à la main, valves entières ou non, hormis dans le puits où pour des raisons d'accessibilité ou de sécurité, seuls les spécimens les plus gros ont été échantillonnés.

35 prélèvements ont ainsi été constitués, dont 18 dans la presque totalité des unités stratigraphiques du remplissage du puits relevées sur 6 mètres de profondeur. L'ensemble a été classé dans l'inventaire « organique » du mobilier.

Les restes conchyliologiques (tableau 1 et 2)

320 restes coquilliers (NR) ont été dénombrés, équivalents à près de 17,350 Kg. Ils ont été triés et déterminés manuellement. Il s'agit de valves de moules et d'huîtres généralement en bon état de conservation, c'est-à-dire dont les tests feuilletés se délitent relativement peu.

	valve G	valve D	NR	NMI	Poids (g)	NMI Puits	taille mini	taille moyenne	taille maxi
Huîtres	150	113	263	168	17232,7	149 (89%)	81 mm	95 mm	120 mm
Moules	29	28	57	36	112,2	30 (83%)	33 mm	45 mm	62 mm
Totaux			320	204	17344,9	179			

Tableau 2 : décompte des restes coquilliers.

Le nombre minimum d'individus (Nmi) a été calculé sur la base des effectifs des valves droites ou gauches déterminées en cas de fragment par la morphologie, la présence des charnières et/ou l'orientation des stries.

Entre 83 et 89% des coquilles ont été recueillies dans le comblement du puits.

Les moules appartiennent à l'espèce *Mytilus edulis* Linné, dite aussi moule commune, originaire de la façade atlantique ou des côtes de la Manche à la mer du Nord. Les valves sont généralement brisées, mais leur fragmentation reste faible. Elles correspondent à 168 individus au moins. Leurs mesures morphométriques montrent qu'elles sont peu épaisses et de taille comprise entre 45 mm et 62 mm pour une moyenne de 45 mm observée sur les valves complètes. Elles sont de tailles moyennes. Elles sont minoritaires, peut-être en partie du fait de leur grande fragilité.

Les huîtres sont des plates de l'espèce *Ostrea edulis* Linné, espèce indigène européenne des côtes de l'Atlantique ou de la Manche à la mer du Nord. Les valves gauches et creuses sont le plus souvent effritées en périphérie, en raison de la moindre épaisseur et de la fragilité de cette zone. Elles correspondent à 36 individus au moins. Les valves gauches et creuses sont comprises entre 81 mm et 120 mm, pour une moyenne de 62 mm observée sur les exemplaires complets.

Les huîtres sont majoritaires. Elles ont été sélectionnées pour leurs bonnes dimensions et décrochées de leur support et les unes des autres et triées avant transport (détroupage) pour en limiter le poids et en faire le tri. Certains spécimens étudiés présentent un réseau de perforations causé par une éponge, la Clione qui vit sous une couverture d'eau, qui

indiquerait une collecte lors de grands coefficients de marée dans les bas niveaux de l'estran (Dupont et Blondiau 2006).

Certaines valves d'huîtres entières montrent des traces d'ouverture sur le bord opposé à la charnière. Aucune valve ne présente de stigmate d'une quelconque utilisation technique.

Interprétation

Les restes de moules communes et d'huîtres plates recueillis à Arthies correspondant à des rejets alimentaires. Il s'agit principalement d'huîtres plates, accompagnées de moules.

La présence de coquillages est courante sur les sites gallo-romains aussi bien côtiers qu'éloignés des littoraux, urbains et ruraux, et ce dès le I^{er} siècle de notre ère. Elle témoigne principalement de leur consommation, à coté d'autres utilisations possibles d'ordre technique voire thérapeutique. Les gaulois fortunés en étaient très friands, en particulier des huîtres qu'ils considéraient comme des mets de choix et consommaient fraîches, crues ou cuites, voire écaillées et conservées en préparation.

L'association moule-huître est très fréquente en Gaule septentrionale. Les huîtres sont généralement majoritaires, conformément à ce qui est noté dans le sud de la France pour l'espèce méditerranéenne *Mytilus galloprovincialis* Lamark (Françoise Brien-Poitevin 1992, 1996). En Val d'Oise, on retrouve ces espèces régulièrement, comme à Mours-Le Derrière du Moulin et Wy-dit-Joli-Village-Le Clos Mercier, en contexte de villa, à Saint-Clair-sur-Epte et Vienne-en-Arthies (Wabont et al. 2006), ou encore aux Poulaines près d'Epais-Rhus (Deloge 1986) et, plus récemment, dans l'agglomération antique de Beaumont-sur-Oise (Lefeuvre 2010) ou à Commeny en bordure de la Chaussée Jules César (Rodriguez 2010).

Ces coquillages sont probablement originaires de la Manche, où ils ont été pêchés plus sûrement qu'élevés. Ils auraient été importés par voie fluviale ou plus vraisemblablement par voie routière le long de la Chaussée Jules-César sur l'axe Paris-Rouen, à l'intérieur de paniers qui préfigurent nos bourriches, comme celui retrouvé à Chartres (Schneider et Lepetz 2007).

La présence de ces quelques coquilles à Arthies est donc un indice supplémentaire de l'aisance du propriétaire de la villa et des circuits commerciaux qui relie la région à la mer.

Type de structure	N° structure	Description matériau	Observation s/US	Valve gauche	valve droite	NR	NMI	Poids (g)	taille valves mini-maxi si complètes	
Puits	11	Huître	Décapage	1	2	3	2	153,4	91	
Puits	11	Huître	US 1243		1	1	1	30	81	
Puits	11	Huître	US 1241	25	29	54	29	2860	70	115
Puits	11	Huître	US 1239	5	2	7	5	700	107	120
Puits	11	Huître	US 1242	9	5	14	9	880	100	
Puits	11	Huître	US 1240	30	9	39	30	3600	70	115
Puits	11	Huître	US 1073	33	13	46	33	3530	73	115
Puits	11	Huître	US 1273	25	22	47	25	3131	70	110
Puits	11	Huître	US 1080	14	15	29	15	1600	90	100
Fossé	20	Huître	US 1052		2	2	2	35		
Structure	36	Huître	US 1160	3	9	12	9	163,5	90	
Fosse	17	Huître	US 1089	1		1	1	13,5		
Fosse	31	Huître	US 1227	1		1	1	14,5		

Fossé	23	Huître	US 1066		1	1	1	24		
Bâtiment 3		Huître	Pièce 5 US 1218	1		1	1	65		
Mur	25	Huître	US1076		1	1	1	76	107	
HC		Huître	Décapage	1		1	1	135	110	
Bâtiment 3	47	Huître	Pièce 3 US 1120	1		1	1	113	110	
Mur	46	Huître	US 1122		1	1		94,1	105	
Structure	16	Huître	US 1085		1	1	1	14,7		
Puits	11	Moule	US 1241	8	4	12	8	26,8	38	51
Puits	11	Moule	US 1240	3	3	5	3	11,5	39	49
Puits	11	Moule	US 1243	2	2	4	2	8	33	42
Puits	11	Moule	US 1239	1	1	2	1	3,3	43	44
Puits	11	Moule	US 1240	6	9	15	9	29,5	37	48
Puits	11	Moule	US 1242	2	2	4	2	6		52
Puits	11	Moule	US 1241	1	1	2	1	2,7	38	
Puits	11	Moule	US 1073	1		1	1	1,3	39	
Puits	11	Moule	US 1073	2	2	4	2	6		60
Puits	11	Moule	US 1080	1		1	1	6		62
Bâtiment 1	0	Moule	Pièce 1 US 1101		1	1	1	3		
Mur	50	Moule	Batiment 3 US 1135		2	2	2	1,3		
Fosse	21	Moule	US 1061	1		1	1	2,7	42	
Bâtiment 3		Moule	Pièce 5 US 1218		1	2	1	3,1		
Mur	14	Moule	Batiment 1 US 1099	1		1	1	1		

Tableau 1 : Localisation des prélèvements et données sur les coquilles.

Bibliographie

BRIEN-POITEVIN 1992 : F. Brien-Poitevin, Collecte, consommation et réutilisation des coquillages marins sur le site de Lattes. *Lattara* 5, 1992, p. 125-138.

BRIEN-POITEVIN 1996 : F. Brien-Poitevin, Consommation des coquillages marins en Provence à l'époque romaine. In F. Gateau, L'Etang de Berre, Carte archéologique de la Gaule, Maison des Sciences de l'Homme, Paris, 1996, p. 137-142.

DELOGE 1986 : P. Deloge, Analyse de la population animale du site gallo-romain de la Poulaine (Val-d'Oise) : Thèse pour le Doctorat d'études vétérinaires. Toulouse : Ecole nationale vétérinaire, 1986. 80 p.

DUPONT et BLONDIAU 2006 : C. Dupont et L. Blondiau, Les Coquillages marins du village antique de « la Ferme aux mouches 2 » (Pont-de-Metz, Somme) : d'une ressource alimentaire au témoin d'un artisanat. *Revue du Nord*, 2006/5, n°368. pp. 173-179.

LEFEUVRE 2010 : A. Lefevre, Beaumont-sur-Oise, département du Val d'Oise (95), la Blanche-Voye – projet de piscine : rapport de diagnostic archéologique du 01-10-2009 au 13-11-2009. Saint-Denis, SRA Ile-de-France. SDAVO, 2009. 237 p.

PUISSEGUR 1976 : J.-J. Puisségur, Mollusques continentaux quaternaires de Bourgogne. *Mémoires géologiques de l'Université de Dijon*, n°3, Doin éditeurs, Paris, 1976, 241 p.

RODRIGUEZ 2010 : les restes de mollusques de la structure 2 (fosse gallo- romaine). in Robert (S.) dir. - Commeny - Guiry-en-Vexin, La Porte de Mantes, la Chaussée Jules-César, département du Val d'Oise [95] : Rapport de sondage programmé et de prospection géophysique, du 01-07-2009 au 31-07-2009. Saint-Ouen-l'Aumône : SDAVO : PNR du Vexin français, 2010. p.115-117.

SCHNEIDER ET LEPETZ 2007 : M. Schneider et S. Lepetz, l'exploitation, la commercialisation et la consommation des huîtres à l'époque romaine en Gaule. Origine géographique et sources d'approvisionnement des huitres du Viel-Evreux et de Chartres. In Ridet (E.), Barré (E.) et Zysberg (A.) (dir.), Les nourritures de la mer, de la criée à l'assiette, actes du Colloque maritime de l'île Tatihou, 2-4 octobre 2003. Centre de Recherche d'histoire quantitative, *Histoire maritime*, N°4. pp. 11-34.

WABONT et al. 2006 : M. Wabont, F. Abert et D. Vermeersch, Le Val d'Oise, Carte archéologique de la Gaule, Maison des Sciences de l'Homme, Paris, 2006, 495 p.

ANNEXE 6

Etude du mobilier lithique

Hélène Djema

(SDAVO)

Arthies, expertise lithique

Hélène Djema

La fouille du site d'Arthies a permis de recueillir 10 pièces lithiques présentant un bon état de conservation à l'exception de 3 éclats. 8 de ces pièces proviennent de la fouille de structures archéologiques, le reste a été recueilli pendant le décapage.

L'ensemble le plus riche se compose de 4 pièces (1 nucléus et 3 supports) provenant du fossé 1, US 1003. Cet ensemble est relativement frais à l'exception d'un des éclats à dos cortical. Le mobilier est peu altéré, seules 2 pièces ont subi un changement de coloration suite à l'action d'agents thermiques.

Cet ensemble se caractérise par sa cohérence au niveau des matières premières et des techniques. Il s'agit de silex essentiellement secondaire provenant d'affleurements locaux (3 pièces). Les vestiges lithiques recueillis s'insèrent dans une chaîne opératoire de débitage et témoignent d'une technique de percussion directe à la pierre tendre.

Le débitage est conduit à partir d'un seul plan de frappe lisse et incliné. Le nucléus porte des négatifs de 3 enlèvements convergents au centre de la surface de débitage. L'arête-guide est constituée par la rencontre de deux négatifs d'enlèvements antérieurs obliques. Le nucléus, de petites dimensions, est abandonné à la suite de réfléchissements trop importants sur la surface de débitage au niveau d'une impureté de la matière, empêchant la production des supports recherchés (pointes).

Les supports composant cet ensemble présentent des tranchants bruts. Ils sont de petites dimensions et sont composés d'un dos cortical. Un seul support présente une forme appointée. Leur talon incliné est soit lisse, soit facetté, soit cortical. Deux de ces supports présentent un traitement thermique postérieur à leur extraction.

Malgré l'absence d'éléments de diagnose, ces pièces évoquent les industries de la fin du Tardi-

glaciaire et du début de l'Holocène.

Parmi les autres pièces lithiques recueillies pendant la fouille, une seule s'insère dans une chaîne opératoire de façonnage. Il s'agit d'un silex de couleur rose à grain moyen. La surface supérieure présente des fissures liées au gel. Son talon néo-cortical est lisse et fortement incliné témoigne d'une percussion directe tendre. Epais, de morphologie sub-rectangulaire, l'éclat porte des négatifs d'enlèvements antérieurs courts et unipolaires. Des retouches d'utilisation sont visibles sur son latéral droit.

Le reste du mobilier est peu caractéristique, majoritairement fracturé ou présentant des accidents de taille. La présence d'un éclat épais allongé à patine rousse et présentant les stigmates d'une taille directe au percuteur dur témoigne d'une occupation humaine du territoire dès les périodes anciennes de la Préhistoire.

ANNEXE 7

Etude archéomagnétique

Nicolas Warmé

(INRAP)

**Etude effectuée au laboratoire de Paléomagnétisme du Parc Saint-Maur
(Institut de Physique du Globe de Paris)**

**Etude archéomagnétique d'un four à chaux
mis au jour à Arthies (Val d'Oise)**

Responsable d'opération : Aurélien Lefeuvre
(Service départemental d'archéologie du Val d'Oise)

Etude réalisée par : Nicolas Warmé
(INRAP interrégion Centre Ile-de-France)

Contacts :

Nicolas Warmé
Adresse : Institut National de Recherches Archéologiques Préventives
34-36 avenue Paul Vaillant Couturier
93120 La Courneuve

nicolas.warme@inrap.fr

Yves Gallet et Maxime le Goff
Adresse : Laboratoire de Paléomagnétisme, IPG Paris
1 rue Jussieu 75238 Paris cedex 05
Téléphone : 01 44 27 24 32 ou 01 45 11 41 74
Fax : 01 44 27 74 63

gallet@ipgp.jussieu.fr, legoff@ipgp.jussieu.fr



SOMMAIRE

1-PRINCIPES GENERAUX D'UNE DATATION ARCHEOMAGNETIQUE	3
2-RAPPELS SUR LA METHODE UTILISEE	4
2-1 REMARQUE GENERALE SUR LES PRELEVEMENTS	4
2-2 PROTOCOLE DE MESURE DE L'AIMANTATION DES ECHANTILLONS	4
2-3 TRAITEMENT DES DONNEES ARCHEOMAGNETIQUES	5
<i>2-3-1 Calcul de la direction magnétique moyenne</i>	<i>5</i>
<i>2-3-2 Calcul de l'intervalle d'âge</i>	<i>5</i>
3-PRESENTATION DES RESULTATS ARCHEOMAGNETIQUES	6
3-1 STRUCTURE 37	7
<i>3-1-1 Commentaire sur le prélèvement</i>	<i>7</i>
<i>3-1-2 Calcul de la direction moyenne</i>	<i>9</i>
<i>3-1-3 Contemporanéité des foyers</i>	<i>9</i>
<i>3-1-3 Datation archéomagnétique de la structure 37</i>	<i>10</i>
BIBLIOGRAPHIE	11

1-Principes généraux d'une datation archéomagnétique

L'archéomagnétisme repose sur deux phénomènes qui sont d'une part, l'existence d'un champ magnétique terrestre (CMT) variable dans le temps en direction et en intensité et d'autre part, la propriété des oxydes de fer, présents en plus ou moins grande quantité dans les argiles, d'acquérir au cours d'un refroidissement consécutif à un chauffage une aimantation persistante dite thermo-rémanente (ATR), de même direction que le champ magnétique environnant et d'intensité proportionnelle à celui-ci.

Nous disposons pour la France d'une courbe de référence des variations directionnelles du CMT pour les vingt et un derniers siècles qui peut être utilisée à des fins de datation (fig.1). Cette courbe a été obtenue à partir de l'étude archéomagnétique de nombreux fours anciens archéologiquement bien datés pour les périodes allant de 100 avant JC à 1700 après JC. Elle est construite en utilisant la méthode statistique des fenêtres glissantes dont les durées sont ajustées suivant la distribution dans le temps des données disponibles (Le Goff & alii, 2002). Pour les périodes plus récentes, les variations directionnelles sont connues à partir de mesures directes effectuées dans des observatoires. Une datation archéomagnétique est obtenue quand une direction archéomagnétique déterminée à partir d'une structure de combustion d'âge inconnu est compatible avec un certain seuil (généralement à 95 %) avec un ou plusieurs segments de la courbe de référence des variations directionnelles du CMT.

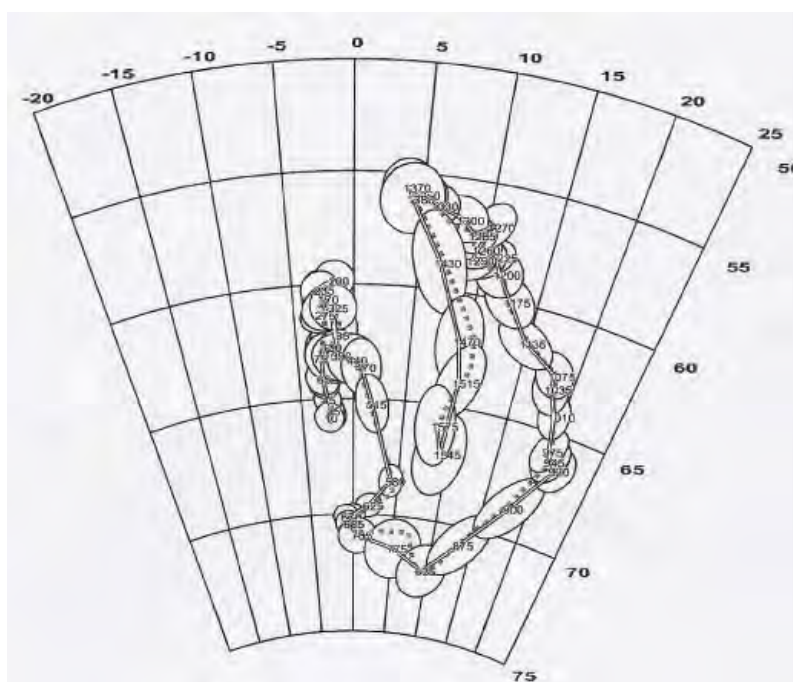


Figure 1 : Variations directionnelles du champ magnétique terrestre en France au cours des deux derniers millénaires, données réduites à Paris (d'après Bucur, 1994 et Le Goff et alii, 2002).

2-Rappels sur la méthode utilisée

2-1 Remarque générale sur les prélèvements

Les échantillons sont prélevés selon la technique du chapeau de plâtre permettant leur orientation in situ par rapport au nord géographique (Thellier, 1981). Ces échantillons sont extraits de blocs d'argile cuite dégagés dans les parties les plus cuites et les mieux conservées de la structure et consolidés à l'aide de bandes plâtrées afin de préserver leur cohésion. Au laboratoire, les blocs sont sciés afin d'isoler les échantillons. Chaque échantillon, auquel est associé un chapeau de plâtre portant son orientation, est placé dans un moule cubique de 12 cm de côté et noyé dans du plâtre. Les échantillons sont alors prêts pour la mesure de leur aimantation.

2-2 Protocole de mesure de l'aimantation des échantillons

L'aimantation rémanente des échantillons est mesurée au laboratoire de Paléomagnétisme de l'IPGP (Institut Physique du Globe de Paris) situé à Saint-Maur en utilisant l'Inductomètre à rotation continue adapté à la grande taille des échantillons (Le Goff, 1975).

Rappelons brièvement que l'aimantation rémanente des échantillons est généralement la superposition d'une aimantation thermo-rémanente (ATR) et d'une aimantation rémanente visqueuse (ARV). L'ATR est acquise lors du refroidissement consécutif à la dernière chauffe du four. L'ARV est due au fait que certains grains magnétiques (notamment ceux de très petite taille) préalablement bloqués suivant une direction magnétique ancienne, tendent à se réaligner suivant la direction du champ magnétique ambiant. Pour estimer l'importance de l'ARV par rapport à l'ATR et éliminer au moins partiellement son effet, les échantillons sont laissés en traînage magnétique pendant au moins 15 jours (généralement 1 mois) dans la direction du champ géomagnétique ambiant. Après ce laps de temps, l'aimantation rémanente des échantillons est mesurée une première fois. Les échantillons sont ensuite placés en position inverse à la précédente et laissés à nouveau en traînage pendant au moins 15 jours (généralement 1 mois). Une seconde mesure de leur aimantation permet alors d'estimer par différence vectorielle l'importance de l'ARV par rapport à l'ATR pour chaque échantillon, sa direction (celle-ci doit être alignée suivant la direction du champ géomagnétique actuel au lieu de traînage), ainsi que la direction de l'ATR. Les échantillons qui présentent des taux de viscosité, exprimé par le rapport ARV/ATR (en %), trop importants (>15 %) doivent être éliminés car la direction de leur ATR peut être biaisée par une certaine fraction de l'ARV non soustraite, acquise depuis la dernière utilisation du four.

2-3 Traitement des données archéomagnétiques

2-3-1 Calcul de la direction magnétique moyenne

Chaque échantillon mesuré permet d'obtenir une direction caractérisée par deux angles, l'inclinaison (angle entre le vecteur aimantation et l'horizontal) et la déclinaison (angle entre la projection sur l'horizontal du vecteur aimantation et la direction du nord géographique).

Pour calculer une direction magnétique moyenne caractéristique du four, nous utilisons la statistique de Fisher qui est l'adaptation sur une sphère de rayon unité de la loi normale (Fisher, 1953). Cette statistique permet d'obtenir une estimation de la direction moyenne avec des paramètres de qualité qui sont le facteur de précision K et la valeur du demi angle d'ouverture d'un cône circulaire où la vraie direction a 95 % de chances de se trouver (appelé α_{95}). Une direction moyenne est d'autant plus précise que K est grand et α_{95} petit ($\alpha_{95} = 140/\sqrt{KN}$ avec N = nombre d'échantillons).

2-3-2 Calcul de l'intervalle d'âge

Une datation archéomagnétique repose sur la comparaison entre la direction magnétique moyenne obtenue pour le four et la courbe de référence des variations directionnelles du champ magnétique terrestre. Un intervalle d'âge est obtenu quand la distance angulaire entre la direction moyenne à dater et la courbe de référence est inférieure à un certain angle critique à 95 %, ce qui se traduit dans le diagramme présenté dans ce rapport par des valeurs négatives.

Pour affiner davantage cette datation, on calcule le paramètre P définissant l'erreur que l'on ferait si la direction à dater était considérée différente des segments successifs de la courbe de référence. Nous avons ainsi deux niveaux de lecture : un premier niveau qui est la datation proprement dite avec un seuil à 95 % et un deuxième niveau qui correspond à la détermination d'un intervalle d'âge plus probable (P plus grand) à l'intérieur de l'intervalle à 95 %. Ici nous jugerons cette information significative quand $P \geq 50$ %.

3-Présentation des résultats archéomagnétiques

Les résultats obtenus pour la structure sont détaillés et évalués suivant des critères homogènes de qualité, avant d'être comparés à la courbe de référence des variations directionnelles du champ géomagnétique.

Nous présentons l'ensemble des données afin de permettre une éventuelle réévaluation des datations archéomagnétiques, notamment si la courbe de référence utilisée était par la suite légèrement modifiée. Après un rappel de certaines caractéristiques de la structure étudiée (localisation géographique et déclinaison magnétique locale, qualité de préservation), nous rassemblons toutes les données magnétiques dans un tableau. La direction et le moment de l'ATR obtenus pour chaque échantillon sont indiqués respectivement dans les deuxième et troisième colonnes (déclinaison et inclinaison) et dans la quatrième colonne. La direction de l'ARV et le pourcentage que représente l'ARV par rapport à l'ATR sont indiqués dans les trois colonnes suivantes.

Nous présentons ensuite la direction archéomagnétique moyenne estimée à partir de l'ensemble des directions magnétiques individuelles retenues, avec un bref commentaire sur cette sélection et sur la qualité de la direction moyenne. Une première figure permet de se rendre compte de la distribution des directions magnétiques obtenues et une seconde figure montre comment un intervalle d'âge est estimé par comparaison entre la direction moyenne calculée et la courbe de référence des variations du champ géomagnétique.

Lieu des prélèvements : Arthies (val d'Oise). Latitude : 49° 05 min N, Longitude : 001° 47 min E.

Prélèvement effectué le jeudi 14 novembre 2011

3-1 Structure 37

3-1-1 Commentaire sur le prélèvement

La structure 37 est constituée de huit foyers circulaires excavés. Ces foyers sont creusés directement dans le substrat constitué de sable de Fontainebleau. Ces huit foyers sont organisés en deux alignements parallèles de quatre cuvettes selon un axe nord-ouest / sud-est. Ces foyers s'inscrivent dans un espace rubéfié quadrangulaire. L'organisation générale des foyers et le plan très régulier de la structure laisse penser de prime abord qu'il s'agit d'une seule et même unité de combustion. La présente étude archéomagnétique s'attachera, outre l'obtention d'une datation archéomagnétique, à valider cette hypothèse. Pour ce faire, nous avons réparti au mieux l'échantillonnage sur l'ensemble de la structure, cette répartition s'est cependant trouvée fortement limitée par la plus ou moins bonne conservation des zones rubéfiées. Ainsi l'espace entre les foyers présentait une rubéfaction peu épaisse et globalement non indurée et le fond des cuvettes n'est pas rubéfié. Finalement seules certaines cuvettes présentaient au niveau sommital des parois des zones bien rubéfiées et indurées. Nous avons ainsi extrait six échantillons sur le pourtour du foyer n° 5, quatre échantillons sur le pourtour de chacun des foyers n° 2 et 3 et deux échantillons du foyer n° 7, soit seize échantillons au total (figures 2 et 3).

En l'absence de soleil, l'orientation des échantillons n'a été effectuée qu'à l'aide d'un déclinatoire (nord magnétique). La déclinaison magnétique locale appliquée pour ce four est obtenue à partir du champ géomagnétique de référence IGRF 2010 (International Geomagnetic Reference Field) qui permet de calculer la déclinaison magnétique en n'importe quel point de la terre à une date donnée. La déclinaison locale obtenue est -0.3° . Lors de la préparation des échantillons en laboratoire, l'échantillon n° 16 a été cassé, l'étude porte donc sur 15 échantillons dont les résultats de la mesure de l'aimantation sont reportés dans le tableau 1.

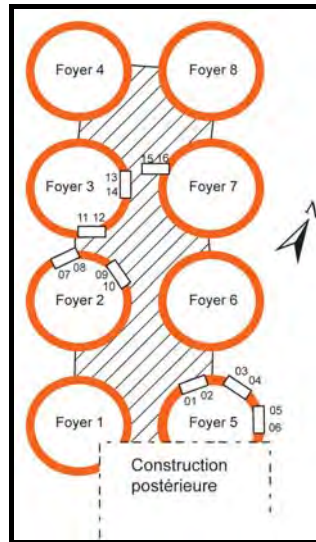


Figure 2 : Croquis de positionnement des échantillons sur la structure 37



Figure 3 : Vue générale des prélèvements effectués sur la structure 37

Numéro Echant.	Déclin. A.T.R.	Inclin. A.T.R.	Moment A.T.R.	Déclin. A.R.V.	Inclin. A.R.V.	Coef. Trainage	Déclin. sur Ech.
01	0.7	68.9	475	2.2	64.6	7.8%	999
02	-1.2	66.8	283.4	-12.8	60.1	10.2%	999
03	-1.2	66.6	418	-3.8	60.5	11.1%	999
04	-0.7	66.3	209.3	-9.3	59.6	12.1%	999
05	-2.4	67.2	322	-6.4	63.3	10.2%	999
06	-2.1	68	291.6	4.6	64.5	8.8%	999
07	1	64.7	385	-2.2	61.9	10.7%	999
08	-8.7	-68	339	-2.1	-62.4	9.7%	999
09	-2.2	-58.2	1449	-1.2	-62.2	4.2%	999
10	-4	66	508	-2.9	63.6	10.8%	999
11	-6.1	65.8	449	-2.3	63.1	13.4%	999
12	-5.1	66.2	430	-2.7	61.2	12.0%	999
13	-8.7	-61.7	2064	-0.6	-62.7	2.4%	999
14	-19.3	-70.1	2930	-11.9	-57	2.2%	999
15	-3.1	65.1	2084	9.2	45.8	2.7%	999

11 échantillons sur 15 ; Viscosité moyenne = 10%
MOYENNE au lieu de prélèvement : Déclinaison = -2.2° Inclinasion = 66.5°
APRES REDUCTION A PARIS : Déclinaison = -2.2° Inclinasion = 66.3°

FISHER K = 2880 Alpha 95 = 0.79
BIVARIATE Kx = 2349 Ky = 4863 Omega = 161° Coef. corrélation : 0.35 Ky / Kx = 2.1

Tableau 1 : Résultat des mesures d'aimantation de la structure 37

3-1-2 Calcul de la direction moyenne

Les directions individuelles des échantillons sont dans l'ensemble bien groupées à l'exception de quatre d'entre eux (n° 08, 09, 13 et 14) qui présentent des directions sensiblement différentes des autres directions (figure 4). Cette dispersion des directions est vraisemblablement imputable à une perturbation mécanique intervenue après la dernière chauffe et ayant entraîné un léger déplacement des zones concernées. Ces quatre échantillons sont éliminés du calcul de la direction moyenne. Les échantillons restants ont des taux de viscosité assez élevés (taux moyen de 10 %), la plupart présente un taux légèrement supérieur à 10 %. Les données reportées sur la figure 4 montrent que le protocole de traînage a permis de bien isoler la composante visqueuse parallèle à la direction du CMT du lieu de traînage (la direction de la composante visqueuse de chaque échantillon est figurée par une croix noire sur la figure 4). Mais comme les taux de viscosité sont assez élevés, il est possible que la composante visqueuse n'ait pas été complètement éliminée par la procédure de traînage magnétique, par conséquent la datation archéomagnétique proposée devra être considérée avec prudence et seul l'intervalle d'âge à 95 % sera donné.

3-1-3 Contemporanéité des foyers

La distribution des directions individuelles ne montre pas de différences particulières entre les quatre foyers étudiés. Les directions montrent en effet une certaine homogénéité (voir ci-dessous $\alpha_{95} = 0.79^\circ$). Cela signifie que l'archéomagnétisme, dans le cas présent, ne permet pas de montrer de manière fiable de différences d'âge dans l'utilisation de ces foyers. Nous pouvons donc considérer sans trop de risque d'erreur que la structure 37 forme une entité et que les foyers étudiés ont subi leur dernière chauffe au même moment.

Direction moyenne obtenue : $D(\text{site}) = -2.2^\circ$, $I(\text{site}) = 66.5^\circ$ avec $K = 2880$ et $\alpha_{95} = 0.79^\circ$ pour $N = 11$ échantillons. Transférée à Paris, cette direction devient : $D = -2.2^\circ$, $I = 66.3^\circ$.

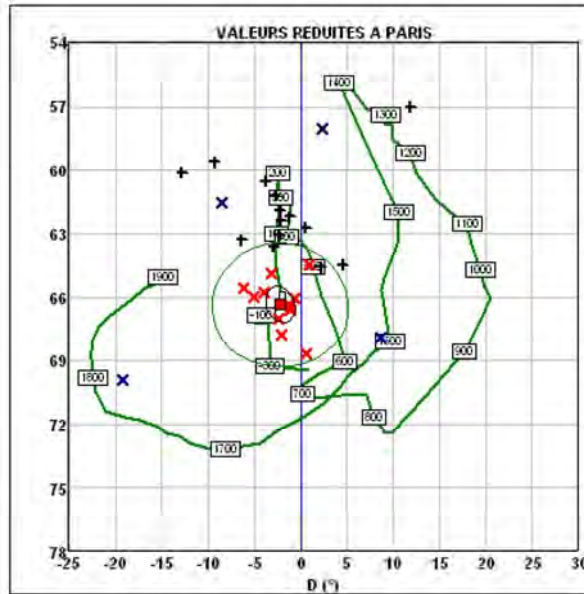


Figure 4 : Directions individuelles des échantillons (figurées par une croix rouge) ainsi que les directions de l'aimantation rémanente visqueuse (figurées par une croix noire), et direction moyenne avec son incertitude à 95 % (carré rouge associé à l'ovale de confiance) de l'ATR obtenues pour la structure 37. Les directions sont réduites à Paris.

3-1-3 Datation archéomagnétique de la structure 37

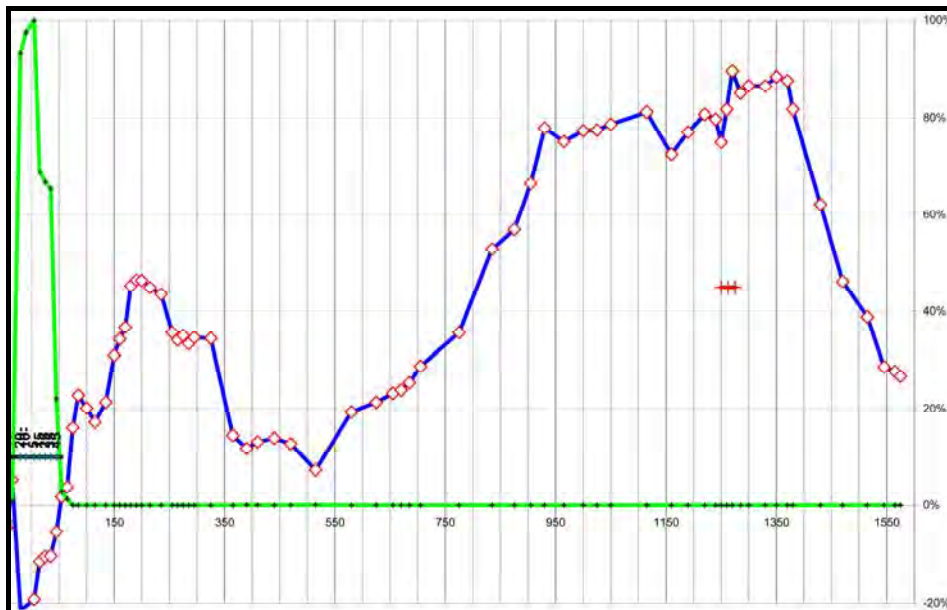


Figure 5 : Comparaison entre la direction archéomagnétique moyenne obtenue pour la structure 37 et la courbe de référence des variations directionnelles des cinq derniers siècles. Un intervalle d'âge est obtenu quand la distance angulaire entre la direction moyenne à dater et la courbe de référence (courbe bleue) est inférieure à un certain angle critique à 95 %, ce qui se traduit dans le diagramme ci-dessus par des valeurs négatives. A gauche du diagramme de datation est représentée la direction moyenne réduite à Paris (cercle noir).

La datation archéomagnétique à 95 % nous donne l'intervalle d'âge **35 avant J.-C. - 55 après J.-C.** (plage en noir). La dernière chauffe de la structure 37 a donc eu lieu dans cet intervalle. Pour les

raisons évoquées plus haut (§ 3-1-2), nous ne mentionnerons pas de période plus probable à l'intérieur de cet intervalle.

Bibliographie

Bucur 1994 : BUCUR (I.) - The direction of the terrestrial magnetic field in France during the last 21 centuries, *Physics of the Earth and Planetary Interiors*, 87, pp.95-109.

Daly, Le Goff 1996 : DALY (L.), LE GOFF (M.) - An updated and homogeneous secular variation data base : smoothing of the archeomagnetic results, *Physics of the Earth and Planetary Interiors*, 93, pp. 159-190.

Dunlop, Ozdemir 1997 : DUNLOP (D.), OZDEMIR (M.) - Rock magnetism, fundamental and frontiers, *Cambridge University press*, 573p.

Dunlop, Zinn 1980: DUNLOP (D.), ZINN (B.) - Archeomagnetism of a 19th century pottery kiln near Jordan, Ontario, *Can. J. Earth Sci.*, vol. 17, 1275-1285.

Fisher 1953 : FISHER (R.A.) - Dispersion on a sphere. *Proceedings of the Royal Society of London*, A217, pp. 295-305.

Le Goff 1975 : LE GOFF (M.) - *Inductomètre à rotation continue pour la mesure des faibles aimantations rémanentes et induites en magnétisme des roches*, Thèse diplôme d'ingénieur en Physique et Métrologie, CNAM, Paris, 85p.

Le Goff, Gallet, Genevey, Warmé 2002 : LE GOFF (M.), GALLET (Y.), GENEVEY (A.), WARME (N.) - On archeomagnetic secular variation curves and archeomagnetic dating, *Physics of the Earth and Planetary Interiors*, 134, pp. 203-211.

Thellier 1981 : THELLIER (E.) - Sur la direction du champ magnétique terrestre en France durant les deux derniers millénaires, *Physics of the Earth and Planetary Interiors*, 24, pp. 89-132.

ANNEXE 8

Inventaire des faits archéologiques

Inventaire des faits archéologiques

n° Fait	Type de Fait	Longueur	Largeur	Diamètre	Profondeur	Fouille	Datation
01	Fossé	0,86			0,22	manuelle	antiquité
01	Fossé	0,70			0,18	manuelle	antiquité
02	Fossé	0,90			0,10	manuelle	antiquité
03	Fosse		0,70		0,10	manuelle	contemporain
04	Fosse	1,20			0,12	manuelle	contemporain
05	Fosse	3	2		2,50	manuelle & mécanique	antiquité
06	Fossé	1,60			0,26	manuelle & mécanique	antiquité
07	Fosse	1,18	1,24		0,25	manuelle	antiquité
08	Fossé	0,90			0,30	manuelle	antiquité
08	Fossé	0,64			0,14	manuelle	antiquité
09	Fosse	2,30	1,20		0,20	manuelle	antiquité
10	Fossé	0,45			0,10	manuelle	antiquité
11	Puits			2,70		manuelle & mécanique	antiquité
12	Fosse			0,65	1,06	manuelle	antiquité

n° Fait	Type de Fait	Longueur	Largeur	Diamètre	Profondeur	Fouille	Datation
13	Mur	0,90		0,20		manuelle	antiquité
14	Mur	1		0,60		manuelle	antiquité
15	Mur	0,98		0,34		manuelle	antiquité
16	Fosse	2,30	1,80	0,13		manuelle	moyen âge
17	Fosse	2,90	2,20	0,64		manuelle	contemporain
18	Fossé	5,61	1,17	0,27		manuelle	antiquité
19	Fossé		0,79	0,08		manuelle	antiquité
20	Fossé		0,78	0,16		manuelle	antiquité
21	Fossé	11,10	0,80	0,32		manuelle	antiquité
23	Fossé	10,40	0,80	0,18		manuelle	antiquité
24	Fossé	8,80	1,10	0,20		manuelle	antiquité
25	Mur		1,60	0,50		manuelle	antiquité
26	Mur		1,60	0,56		manuelle	antiquité
27	Fosse	2	1,10	0,36		manuelle	antiquité
28	Voirie	?	6,40	1,40		mécanique	contemporain
29	Tranchée		1,30	0,80		mécanique	contemporain

n° Fait	Type de Fait	Longueur	Largeur	Diamètre	Profondeur	Fouille	Datation
30	Fosse	1,48	0,80		0,21	manuelle	antiquité
32	Fosse	1,12	0,88		0,33	manuelle	antiquité
33	Fosse			1,16	0,24	manuelle	antiquité
34	Fosse	1,18	1,10		0,28	manuelle	antiquité
35	Fosse	0,80	0,71		0,24	manuelle	indéterminé
36	Fosse	1,96	1,60			manuelle	antiquité
37	Four					manuelle	antiquité
37 - 1	Foyer	1,70	1,54		0,44	manuelle	antiquité
37 - 2	Foyer			1,50	0,56	manuelle	antiquité
37 - 3	Foyer			1,62	0,46	manuelle	antiquité
37 - 4	Foyer	1,62	1,76		0,38	manuelle	antiquité
37 - 5	Foyer	1,06	1,98		0,42	manuelle	antiquité
37 - 6	Foyer	1,52	1,32		0,50	manuelle	antiquité
37 - 7	Foyer	1,70	1,80		0,50	manuelle	antiquité
37 - 8	Foyer	1,60	1,86		0,42	manuelle	antiquité
38	Fosse			1,10	0,28	manuelle	antiquité

n° Fait	Type de Fait	Longueur	Largeur	Diamètre	Profondeur	Fouille	Datation
39	Mur		0,75		0,40	manuelle	antiquité
40	Four	3,70	1,60		0,30	manuelle	indéterminé
41	Four	3,52	1,20		0,32	manuelle	antiquité
42	Fosse	1,10	1,04		0,22	manuelle	antiquité
43	Fosse		1,60			manuelle	indéterminé
44	Mur		0,90		0,56	manuelle	antiquité
45	Mur		1		0,80	manuelle	indéterminé
46	Mur	12	0,84		0,31	manuelle	antiquité
47	Mur	9	0,84		0,42	manuelle	antiquité
48	Mur	6	0,76		0,60	manuelle	indéterminé
49	Mur	8	1		0,52	manuelle	antiquité
50	Mur	6	0,76		0,50	manuelle	indéterminé
51	Mur	4	0,77		0,20	manuelle	antiquité
52	Mur	4	0,90		0,50	manuelle	antiquité
53	Mur	4	1,10		0,16	manuelle	antiquité
54	Mur	5	0,70			manuelle	antiquité

n° Fait	Type de Fait	Longueur	Largeur	Diamètre	Profondeur	Fouille	Datation
55	Mur	?	0,60			manuelle	antiquité
56	Mur	?	0,92		0,42	manuelle	antiquité
57	Mur	1,11	0,74		0,40	manuelle	antiquité
58	Mur		0,90		0,50	manuelle	indéterminé
59	Mur		1		0,54	manuelle	antiquité
60	Trou de poteau			0,30	0,27	manuelle	antiquité

ANNEXE 9

Inventaire des Unités Stratigraphiques

Unités Stratigraphiques

N° US	N° Fait	Sur	Sous	Equivalent	Type	TV	Occup.	Constr.	Creus.	Combl.	Destr.	Aras.	Natur.	Substrat
1000		0	0	0	Positive	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1001		1002	0	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1002		0	1001	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1003	01	1004	1000	1008	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1004	01	1005	1003	1009	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1005	01	1001	1004	1010	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1006	02	1007	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1007	02	1001	1006	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1008	01	1009	1000	1003	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1009	01	1005	1003	1004	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1010	01	1001	1009	1005	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1011	03	1012	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1012	03	1002	1011	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1013	06	1014	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1014	06	1002	1013	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1015	07	1016	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Arthies " Déviation RD983"

N° US	N° Fait	Sur	Sous	Equivalent	Type			TV Occup.	Constr.	Creus.	Combl.	Destr.	Aras.	Natur.	Substrat
1016	07	1017	1015	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1017	07	1002	1016	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1018	27	1019	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1019	27	1020	1018	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1020	27	1021	1019	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1021	27	1022	1020	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1022	05	1024	1021	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1023	05	1024	1039	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1024	05	1025	1022	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1025	05	1029	1024	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1026	05	1027	1024	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1027	05	1032	1026	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1028	05	1032	1024	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1029	05	1030	1025	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1030	05	1031	1029	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1031	05	1034	1030	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1032	05	1033	1027	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1033	05	1034	1032	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

N° US	N° Fait	Sur	Sous	Equivalent	Type	TV Occup.	Constr.	Creus.	Combl.	Destr.	Aras.	Natur.	Substrat
1034	05	1035	1031	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1035	05	1036	1034	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1036	05	1037	1035	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1037	05	1038	1036	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1038	05	1040	1037	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1039	05	1023	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1040	05	1001	1038	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1041	08	1042	1000	1044	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1042	08	1043	1041	1045	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1043	08	1048	1042	1046	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1044	08	1045	1000	1041	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1045	08	1046	1044	1042	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1046	08	1048	1045	1043	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1047	09	1048	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1048	09	1049	1046	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1049	09	1002	1048	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1050	19	1051	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1051	19	1002	1050	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

N° US	N° Fait	Sur	Sous	Equivalent	Type	TV	Occup.	Constr.	Creus.	Combl.	Destr.	Aras.	Natur.	Substrat
1052	20	1053	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1053	20	1002	1052	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1054	18	1055	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1055	18	1056	1054	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1056	18	1002	1055	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1057	21	1058	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1058	21	1059	1057	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1059	21	1002	1058	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1060	12	1061	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1061	12	1062	1060	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1062	12	1063	1061	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1063	12	1069	1062	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1064	24	1065	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1065	24	1002	1064	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1066	23	1067	1057	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1067	23	1002	1066	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1069	12	1070	1063	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1070	12	1071	1069	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

N° US	N° Fait	Sur	Sous	Equivalent	Type	TV Occup.	Constr.	Creus.	Combl.	Destr.	Aras.	Natur.	Substrat
1071	12	1002	1070	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1072	11	1073	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1073	11	1239	1072	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1074	25	1075	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1075	25	1076	1074	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1076	25	1077	1079	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1077	25	1001	1076	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1078	26	1079	1076	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1079	26	1076	1078	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1080	11	1251	1244	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1081		1082	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1082		1111	1081	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1083	10	1084	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1084	10	1002	1083	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1085	16	1086	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1086	16	1087	1085	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1087	16	1088	1086	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1088	16	1002	1087	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

N° US	N° Fait	Sur	Sous	Equivalent	Type	TV	Occup.	Constr.	Creus.	Combl.	Destr.	Aras.	Natur.	Substrat
1089	17	1090	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1090	17	1142	1089	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1091	04	1092	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1092	04	1001	1091	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1093	44	1094	1081	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1094	44	1095	1093	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1095	44	1096	1094	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1096	44	1002	1095	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1097	14	1098	1081	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1098	14	1099	1097	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1099	14	1100	1098	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1100	14	1002	1099	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1101	56	1117	1081	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1102	13	1103	1106	1110	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1103	13	1107	1102	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1104	15	1105	1081	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1105	15	1106	1104	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1106	15	1102	1105	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

N° US	N° Fait	Sur	Sous	Equivalent	Type	TV Occup.	Constr.	Creus.	Combl.	Destr.	Aras.	Natur.	Substrat
1107	13	1108	1103	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1108	13	1002	1107	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1109	14	1100	1098	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1110	13	1103	1106	1102	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1111		1112	1081	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1112		1114	1111	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1113		1002	1112	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1114		1002	1112	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1117	56	1118	1101	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1118	56	1119	1117	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1119	56	1002	1118	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1120	47	1121	1000	0	Construite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1121	47	1002	1120	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1122	46	1123	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1123	46	1216	1122	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1124		1125	1000	0	Mécanique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1125		1219	1124	0	Mécanique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1126	52	1127	1270	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

N° US	N° Fait	Sur	Sous	Equivalent	Type	TV	Occup.	Constr.	Creus.	Combl.	Destr.	Aras.	Natur.	Substrat
1127	52	1131	1126	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1128		1002	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1129	51	1130	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1130	51	1002	1129	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1131	52	1132	1127	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1132	52	1002	1131	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1133	49	1134	1137	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1134	49	1002	1133	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1135	50	1136	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1136	50	1002	1135	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1137	49	1133	1138	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1138	49	1137	1139	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1139	49	1138	1140	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1140	49	1139	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1141		1002	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1142	17	1002	1090	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1143	40	1144	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1144	40	1145	1143	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

N° US	N° Fait	Sur	Sous	Equivalent	Type	TV Occup.	Constr.	Creus.	Combl.	Destr.	Aras.	Natur.	Substrat
1145	40	1002	1144	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1146	54	1260	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1147	48	1148	1270	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1148	48	1261	1147	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1149	41	1150	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1150	41	1002	1049	1152	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1151	41	1152	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1152	41	1002	1151	1150	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1153	55	1154	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1154	55	1002	1153	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1155	37	1156	1207	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1156	37	1157	1155	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1157	37	1159	1156	1158	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1158	37	1159	1156	1157	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1159	37	1002	1157	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1160	36	1257	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1161	37	1162	1207	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1162	37	1163	1161	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

N° US	N° Fait	Sur	Sous	Equivalent	Type		TV Occup.	Constr.	Creus.	Combl.	Destr.	Aras.	Natur.	Substrat
1163	37	1164	1162	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1164	37	1165	1163	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1165	37	1166	1164	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1166	37	1002	1165	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1167	37	1168	1207	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1168	37	1169	1167	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1169	37	1170	1168	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1170	37	1002	1169	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1171	37	1172	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1172	37	1173	1171	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1173	37	1174	1172	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1174	37	1002	1173	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1175	38	1176	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1176	38	1177	1175	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1177	38	1002	1176	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1178	57	1179	1257	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1179	57	1180	1178	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1180	57	1205	1179	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

N° US	N° Fait	Sur	Sous	Equivalent	Type	TV	Occup.	Constr.	Creus.	Combl.	Destr.	Aras.	Natur.	Substrat
1181		1182	1257	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1182		1204	1181	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1183	59	1188	1187	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1184		1186	1204	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1185		1202	1201	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1186		1210	1202	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1187	59	1183	1257	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1188	59	1203	1183	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1189	37	1190	1207	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1190	37	1191	1189	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1191	37	1192	1190	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1192	37	1193	1191	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1193	37	1002	1192	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1194	37	1195	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1195	37	1196	1194	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1196	37	1197	1195	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1197	37	1002	1196	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1198	37	1199	1186	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

N° US	N° Fait	Sur	Sous	Equivalent	Type	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TV Occup.	Constr.	Creus.	Combl.	Destr.	Aras.	Natur.	Substrat
1199	37	1200	1198	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1200	37	1002	1199	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1201	59	1185	1188	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1202	59	1186	1185	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1203	59	202	1188	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1204		1184	1182	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1205	57	1186	1180	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1206	37	1207	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1207	37	1161	1206	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1208	39	1209	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1209	39	1265	1208	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1210	37	1211	1186	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1211	37	1212	1210	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1212	37	1213	1211	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1213	37	1214	1212	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1214	37	1215	1213	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1215	37	1002	1214	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1216	46	1217	1123	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

N° US	N° Fait	Sur	Sous	Equivalent	Type	TV	Occup.	Constr.	Creus.	Combl.	Destr.	Aras.	Natur.	Substrat
1217	46	1002	1216	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1218		1226	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1219		1268	1125	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1220	35	1221	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1221	35	1222	1220	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1222	35	1002	1221	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1223	30	1224	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1224	30	1002	1223	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1225		1269	1226	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1226		1225	1218	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1227	32	1228	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1228	32	1229	1227	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1229	32	1002	1228	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1230	34	1231	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1231	34	1002	1230	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1232	33	1233	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1233	33	1002	1232	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1234	42	1235	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

N° US	N° Fait	Sur	Sous	Equivalent	Type	TV	Occup.	Constr.	Creus.	Combl.	Destr.	Aras.	Natur.	Substrat
1235	42	1236	1234	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1236	42	1002	1235	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1237	60	1238	1081	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1238	60	1002	1237	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1239	11	1240	1073	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1240	11	1241	1239	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1241	11	1242	1240	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1242	11	1243	1241	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1243	11	1244	1242	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1244	11	0	1243	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1245	29	1246	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1246	29	1247	1245	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1247	28	1248	1246	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1248	28	1249	1247	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1249	28	1002	1248	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1250	11	1002	1251	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1251	11	1250	1080	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1252	45	1002	1253	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

N° US	N° Fait	Sur	Sous	Equivalent	Type		TV Occup.	Constr.	Creus.	Combl.	Destr.	Aras.	Natur.	Substrat
1253	45	1252	1254	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1254	45	1253	1081	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1255	58	1186	1256	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1256	58	1255	1257	0	Construite	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1257	36	1187	1160	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1258	53	1263	1259	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1259	53	1258	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1260	54	1000	1146	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1261	48	1262	1148	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1262	48	1002	1261	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1263	53	1264	1258	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1264	53	1002	1263	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1265	39	1266	1209	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1266	39	1002	1265	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1267		1002	1270	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1268		1263	1219	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1269		1002	1225	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1270	43	1126	1271	0	Négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

N° US	N° Fait	Sur	Sous	Equivalent	Type	TV Occup.	Constr.	Creus.	Combl.	Destr.	Aras.	Natur.	Substrat
1271	43	1270	1000	0	Positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ANNEXE 10
Inventaire du mobilier

Inventaire du mobilier

Matériau	N° Fait	Type de structure	NR	Description matériau	Observations	Poids en g	Boîte n°	Sac n°
autre		Bâtiment 3	0	Mortier de tuileaux grossier	Bâtiment 3 Pièce 5 Morceau de sol de l'hypocauste	4740	59	380
autre		Batiment 1	1	Enduit Peint	Bâtiment 1 Pièce 1 US 1101	1,6	21	205
autre		Bâtiment 3	3		Pièce 2 US 1124	49,5	23	255
autre		Bâtiment 3	3	Enduit peint	Bâtiment 3 Pièce 5 US 1218	24,8	20	199
autre		Bâtiment 3	10	Enduit Peint	Bâtiment 3 décapage	90,7	20	201
autre		Bâtiment 3	13	Enduit peint	Bâtiment 3 Pièce 2 US 1124	3678,4	20	197
autre		Bâtiment 3	19	Enduit peint	Bâtiment 3 Pièce 2 US 1124	2908,4	18	195
autre		Bâtiment 3	36	Enduit peint	Bâtiment 3 Pièce 2 US 1124	2506,4	19	196
autre		Bâtiment 3	48	Enduit peint	Bâtiment 3 Pièce 2 US 1124	1984,2	17	194
autre	11	Puits	0	Chaux	US 1073	1180	59	381
autre	11	Puits	2	Enduit Peint	US 1240	973,5	21	203
autre	12	Fosse	2	Enduit Peint	US 1063	29,4	21	207
autre	14	Mur	1	Scories vitrifiées?	Bâtiment 1 US 1097	50,9	23	257
autre	14	Mur	1	Enduit Peint	Bâtiment 1 nettoyage	15	21	206
autre	25	Mur	1	Scories vitrifiées?	US 1076	7	23	260
autre	30	Fosse	1	Scories vitrifiées?	US 1223	2	23	261

Arthies "RD 983"

Matériau	N° Fait	Type de structure	NR	Description matériau	Observations	Poids en g	Boîte n°	Sac n°
autre	37	Structure	1	Scories vitrifiées?	Foyer 8 US 1169	2,5	23	256
autre	37	Structure	1	Scories vitrifiées?	US 1206	10,5	23	258
autre	37	Structure	2	Scories vitrifiées?	Foyer 8 US 1167	9,5	23	259
autre	44	Mur	3	Enduit Peint	Bâtiment 1 US 1095	13,2	21	204
autre	44	Mur	3	Scories vitrifiées?	Bâtiment 1 US 1095	226,5	23	254
autre	47	Mur	31	Enduit Peint	Batiment 3 Pièce 3 US 1120	804	21	202
autre	50	Mur	21	Enduit peint	Bâtiment 3 US 1135	625,4	20	198
autre	53	Mur	1	Enduit peint	Bâtiment 3	17,2	20	200
céramique		Bâtiment 3	1		Bâtiment 3 pièce 4 US 1140	6,2	5	076
céramique		Bâtiment 3	2		Bâtiment 3 Pièce 3 US 1128	29,2	5	070
céramique		Bâtiment 3	4		Bâtiment 3 Pièce 1 nettoyage	11	4	062
céramique		Bâtiment 3	4		Bâtiment 3 Pièce 5 US 1226	55	5	079
céramique		Bâtiment 1	5		Bâtiment 1 Pièce 1 US 1112	48,2	3	048
céramique		Bâtiment 3	5		Bâtiment 3 Pièce 5 US 1124	40,5	5	078
céramique		Bâtiment 3	15		Bâtiment 3 décapage	133	4	061
céramique		Bâtiment 1	26		Bâtiment 1 Pièce 1 US 1101	165,6	3	047
céramique		Bâtiment 1	36		Bâtiment 1 US 1082	403,6	3	049
céramique		HC	55		Décapage Hors structure	774,5	1	001

Arthies "RD 983"

Matériau	N° Fait	Type de structure	NR	Description matériau	Observations	Poids en g	Boîte n°	Sac n°
céramique		Bâtiment 3	113		Bâtiment 3 pièce 5 US 1218	1187	5	077
céramique		Bâtiment 3	140		Bâtiment 3 Pièce 2 US 1124	4110,5	4	066
céramique		Bâtiment 1	1065		US 1081	189	6	081
céramique	1	Fossé	3		US 1003	26	1	002
céramique	2	Fossé	1		US 1006	20,5	1	003
céramique	5	Structure	1			1,4	1	004
céramique	5	Structure	1		US 1035	13,3	1	005
céramique	5	Structure	2		US 1038	34	1	006
céramique	8	Fosse	1		US 1041	2,3	1	007
céramique	8	Fossé	57		US 1044	396	1	008
céramique	9	Fosse	30		US 1047	1848	1	009
céramique	10	Fossé	3		Nettoyage surface	13	1	010
céramique	10	Fossé	18		US 1083	76	1	011
céramique	11	Puits	12		US 1072	81	7	088
céramique	11	Puits	18		US 1239	254,1	6	082
céramique	11	Puits	31		Nettoyage surface	600	6	080
céramique	11	Puits	38		US 1242	394	6	085
céramique	11	Puits	38		US 1240	802,2	6	083

Arthies "RD 983"

Matériau	N° Fait	Type de structure	NR	Description matériau	Observations	Poids en g	Boîte n°	Sac n°
céramique	11	Puits	56		US 1244	684	7	087
céramique	11	Puits	73		US 1243	797,5	7	086
céramique	11	Puits	90		US 1073	2290,5	7	089
céramique	11	Puits	128		US 1241	4208	6	083
céramique	12	Fosse	1		US 1069	2,4	1	017
céramique	12	Fosse	1		US 1060	36	1	013
céramique	12	Fosse	2		US 1070	4,6	1	018
céramique	12	Fosse	3		Décapage	59,7	1	012
céramique	12	Fosse	5		US 1063	32,8	1	016
céramique	12	Fosse	6		US 1061	463,3	1	014
céramique	12	Fosse	26		US 1062	225	1	015
céramique	13	Mur	2		Bâtiment 1 US 1110	5,35	3	050
céramique	14	Mur	4		Bâtiment 1 nettoyage	28,8	3	051
céramique	14	Mur	5		Bâtiment 1 US 1099	442,2	3	052
céramique	15	Mur	2		Bâtiment 1 US 1105	8,3	3	055
céramique	15	Mur	3		Bâtiment 1 nettoyage	86,5	3	053
céramique	15	Mur	9		Bâtiment 1 US 1104	129,3	3	054
céramique	16	Fosse	2		US 1085	10	2	019

Arthies "RD 983"

Matériau	N° Fait	Type de structure	NR	Description matériau	Observations	Poids en g	Boîte n°	Sac n°
céramique	17	Fosse	19		US 1089	151,5	2	020
céramique	17	Fosse	27		Passé 6 US 1090	258,3	2	021
céramique	18	Fosse	1		US 1054	7	2	022
céramique	19	Fossé	2		US 1050	24,3	2	023
céramique	20	Fossé	14		US 1052	169,2	2	024
céramique	21	Fossé	3		US 1058	15,5	2	026
céramique	21	Fossé	13		US 1057	139	2	025
céramique	23	Fossé	10		US 1066	128	2	027
céramique	24	Fossé	26		US1064	298,6	2	028
céramique	25	Mur	7		US 1076	92	2	046
céramique	25	Mur	11		US 1074	104	2	044
céramique	25	Mur	15		US 1075	220,6	2	045
céramique	26	Mur	17		US 1078	119,8	2	056
céramique	27	Fosse	1		Nettoyage surface	9	2	029
céramique	27	Fosse	2		US 1019	2,8	2	030
céramique	30	Fosse	3		US 1223	14,5	2	031
céramique	31	Fosse	2		US 1227	16,5	2	032
céramique	34	Fosse	2		US 1230	4,5	2	033

Arthies "RD 983"

Matériau	N° Fait	Type de structure	NR	Description matériau	Observations	Poids en g	Boîte n°	Sac n°
céramique	36	Structure	296		US 1160	3925,5	8	090
céramique	37	Structure	1		Foyer 4 US 1156	11,7	2	037
céramique	37	Structure	1		Foyer 3 US 1162	8,5	2	036
céramique	37	Structure	2		US 1206	14	2	034
céramique	37	Structure	3		Foyer 3 US 1161	23	2	035
céramique	37	Structure	4		Foyer 7 US 1189	18,5	2	038
céramique	37	Structure	5		Foyer 8 US 1167	35,5	2	039
céramique	38	Fosse	1		US 1175	8,5	2	040
céramique	39	Mur	2		Nettoyage	54,5	2	041
céramique	39	Mur	14		Bâtiment 3 Mur extérieur US 1208	146	5	069
céramique	41	Four	4		nettoyage surface	21,8	2	042
céramique	44	Mur	2		Bâtiment 1 US 1095	53,3	3	057
céramique	44	Mur	14		Bâtiment 1 US 1093	142,2	3	058
céramique	46	Mur	42		Bâtiment 3 Pièce 2 US 1122	435	4	065
céramique	47	Mur	15		Bâtiment 3 pièce 3 US 1120	117,4	5	073
céramique	49	Mur	2		Bâtiment 3 Pièce 3 US 1140	32,5	5	072
céramique	49	Mur	7		Bâtiment 3 US 1138	51	5	071
céramique	50	Mur	31		Bâtiment 3 US 1135	277,5	5	074

Arthies "RD 983"

Matériau	N° Fait	Type de structure	NR	Description matériau	Observations	Poids en g	Boîte n°	Sac n°
céramique	51	Mur	6		Bâtiment 3 Pièce 1 US 1129	154	4	067
céramique	52	Mur	2		Bâtiment 3 Pièce 1 US 1126	21,3	4	063
céramique	53	Mur	3		Bâtiment 3 Pièce 1 nettoyage	90	4	064
céramique	54	Mur	3		Bâtiment 3 Pièce 2 US 1146	49	4	068
céramique	55	Mur	4		Bâtiment 3 US 1153	31	5	075
céramique	56	Mur	2		Bâtiment 1 US 1089	33,5	3	059
céramique	57	Mur	2		Batiment 4 US 1178	16,8	2	043
céramique	60	Trou de poteau	2		Bâtiment 1 US 1237	52,5	3	060
lithique		Bâtiment 3	2		Bâtiment 3 Pièce 5 US 1218	220,8	16	193
lithique		Bâtiment 3	4		Bâtiment 3 décapage	551,2	16	191
lithique		Bâtiment 3	15		Bâtiment 3 Pièce 2 US 1124	1030,8	16	189
lithique	46	Mur	2		Bâtiment 3 US 1122	286,5	16	192
lithique	50	Mur	1	élément de marbre	Bâtiment 3 US 1135	10,8	16	188
lithique	53	Mur	1		Bâtiment 3 Pièce 1 nettoyage	370	16	190
lithique		Bâtiment 3	1		Bâtiment 3 décapage	9,6	13	156
lithique		HC	1		Décapage	11,3	13	152
lithique		ISO 2	1		Isolat 2	44	13	153
lithique		Bâtiment 1	1		Bâtiment 1 Pièce 1 US 1113	29,4	13	154

Arthies "RD 983"

Matériau	N° Fait	Type de structure	NR	Description matériau	Observations	Poids en g	Boîte n°	Sac n°
lithique	1	Fossé	4		US 1003	119	13	148
lithique	9	Fosse	1		US 1047	2	13	150
lithique	11	Puits	1		US 1072	15	13	149
lithique	24	Fossé	1		US 1064 silex taillé	120,3	13	151
lithique	26	Mur	0		US 1078 meule rotative	2600	58	379
lithique	50	Mur	1		Bâtiment 3 US 1135	41,1	13	155
métal		Bâtiment 3	1	Fer	Bâtiment 3 Pièce 4 US 1140	3,2	9	124
métal		Bâtiment 3	1	Bronze	Bâtiment 3 Pièce 5 US 1218	43	9	129
métal		Bâtiment 1	2	Fer	Bâtiment 1 Pièce 1 US 1101	26,3	9	116
métal		Bâtiment 3	3	Fer	Bâtiment 3 Pièce 2 US 1124	42,6	9	131
métal		HC	4	Fer	Décapage	67,5	9	135
métal		Bâtiment 3	6	Fer	Bâtiment 3 Pièce 3 US 1128	222,4	9	122
métal		Bâtiment 3	7	Fer	Bâtiment 3 Pièce 2 US 1225	25,7	9	134
métal		Bâtiment 3	7	Fer	Bâtiment 3 Pièce 5 US 1218	47	9	128
métal	5	Structure	1	Fer	US 1038 -140 cm	20,1	9	091
métal	8	Fossé	13	Fer	Us 1044	117,4	9	092
métal	9	Fossé	1	Fer	US 1047	16,6	9	093
métal	11	Puits	1	Fer	Nettoyage surface	8,2	9	094

Arthies "RD 983"

Matériau	N° Fait	Type de structure	NR	Description matériau	Observations	Poids en g	Boîte n°	Sac n°
métal	11	Puits	1	Fer	US 1242	11	9	097
métal	11	Puits	1	Plomb	US 1243	51	9	098
métal	11	Puits	2	Fer	US 1239	16,3	9	095
métal	11	Puits	2	Fer	US 1243	15,9	9	100
métal	11	Puits	2	Fer	US 1241	13,4	9	096
métal	11	Puits	2	Fer	US 1072	36,2	9	101
métal	11	Puits	2	Fer	US 1244	25,5	9	099
métal	11	Puits	3	Fer	US 1073	9	9	102
métal	12	Fosse	1	Fer	US 1063	3	9	103
métal	12	Fosse	1		US 1063	24,8	9	388
métal	12	Fosse	1	Fer	US 1061	7	9	104
métal	12	Fosse	2		US 1069	15,4	9	387
métal	13	Mur	1	Fer	Bâtiment 1 US 1110	1,3	9	118
métal	14	Mur	4	Fer	Nettoyage surface	40	9	117
métal	14	Mur	4	Fer	Bâtiment 1 US 1097	414	9	114
métal	17	Fosse	1	Fer	Passé 7	626,1	10	138
métal	17	Fosse	1	Fer	Passé 6bis	920,1	11	144
métal	17	Fosse	1	Fer	Passé 7 n°62	727,8	11	143

Arthies "RD 983"

Matériau	N° Fait	Type de structure	NR	Description matériau	Observations	Poids en g	Boîte n°	Sac n°
métal	17	Fosse	1	Fer	Passe 8 n°9	825,3	11	142
métal	17	Fosse	1	Fer	Passe 7 n°3	616,7	11	145
métal	17	Fosse	1	Fer	Passe 2 n°15	644,9	10	139
métal	17	Fosse	1	Fer	Passe 8 US 1090	4,1	10	137
métal	17	Fosse	1	Fer	Passe 6Bis N°1	933,3	10	140
métal	17	Fosse	1	Fer	Passe 5 n°5	775,7	10	141
métal	17	Fosse	2	Fer	US 1090	4	10	136
métal	20	Fossé	1	Fer	US 1052	12,5	9	105
métal	21	Fossé	1	Fer	US 1058	11	9	107
métal	21	Fossé	4	Fer	US 1057	32,7	9	106
métal	23	Fossé	1	Fer	US 1066	2,8	9	108
métal	24	Fossé	5	Fer	US 1064	92	9	109
métal	34	Fosse	2	Fer	US 1230	48,1	9	110
métal	36	Structure	60	Fer	US 1160	818,2	9	113
métal	37	Structure	1	Fer	US 1206	10,4	9	111
métal	39	Mur	1	Fer	Bâtiment 3 Mur extérieur nettoyage	51,1	9	120
métal	44	Mur	4	Fer	Bâtiment US 1093	81,3	9	115
métal	46	Mur	5	Fer	Bâtiment 3 US 1122	545,2	9	123

Arthies "RD 983"

Matériau	N° Fait	Type de structure	NR	Description matériau	Observations	Poids en g	Boîte n°	Sac n°
métal	47	Mur	3	Fer	Bâtiment 3 Pièce 5 US 1120	75,8	9	127
métal	49	Mur	1	Fer	Bâtiment 3 Pièce 3 US 1138	58,5	9	133
métal	50	Mur	9	Fer	Bâtiment 3 Pièce 2 US 1135	117,3	9	130
métal	51	Mur	1	Fer	Bâtiment 3 Pièce 1 US 1129	32	9	126
métal	53	Mur	1	Fer	Bâtiment 3	10,5	9	125
métal	54	Mur	1	Fer	Bâtiment 3 US 1146	13	9	132
métal	56	Mur	1	Fer	Bâtiment 1 US 1081	19,6	9	119
métal	59	Fosse	1	Fer	US 1047	14	9	112
organique		HC	1	Huître	Décapage	135	26	288
organique		Bâtiment 1	1	Moule	Pièce 1 US 1101	3	26	292
organique		Bâtiment 3	1	Huître	Pièce 5 US 1218	65	26	286
organique		Bâtiment 3	2	Moule	Pièce 5 US 1218	3,1	26	295
organique	11	Puits	1	Huître	US 1243	30	24	263
organique	11	Puits	1	Moule	US 1073	1,3	25	277
organique	11	Puits	1	Moule	US 1080	6	26	281
organique	11	Puits	2	Moule	US 1239	3,3	24	271
organique	11	Puits	2	Moule	US 1241	2,7	24	274
organique	11	Puits	3	Huître	Décapage	153,4	24	262

Arthies "RD 983"

Matériau	N° Fait	Type de structure	NR	Description matériau	Observations	Poids en g	Boîte n°	Sac n°
organique	11	Puits	4	Moule	US 1243	8	24	270
organique	11	Puits	4	Moule	US 1242	6	24	273
organique	11	Puits	4	Moule	US 1073	6	25	278
organique	11	Puits	5	Moule	US 1240	11,5	24	269
organique	11	Puits	7	Huître	US 1239	700	24	265
organique	11	Puits	12	Moule	US 1241	26,8	24	268
organique	11	Puits	14	Huître	US 1242	880	24	266
organique	11	Puits	15	Moule	US 1240	29,5	24	272
organique	11	Puits	29	Huître	US 1080	1600	26	279
organique	11	Puits	39	Huître	US 1240	3600	24	267
organique	11	Puits	46	Huître	US 1073	3530	25	275
organique	11	Puits	47	Huître	US 1073	3131	25	276
organique	11	Puits	54	Huître	US 1241	2860	24	264
organique	14	Mur	1	Moule	Batiment 1 US 1099	1	26	296
organique	16	Fosse	1	Huître	US 1085	14,7	26	291
organique	17	Fosse	1	Huître	US 1089	13,5	26	283
organique	20	Fossé	2	Huître	US 1052	35	26	280
organique	21	Fosse	1	Moule	US 1061	2,7	26	294

Arthies "RD 983"

Matériau	N° Fait	Type de structure	NR	Description matériau	Observations	Poids en g	Boîte n°	Sac n°
organique	23	Fossé	1	Huître	US 1066	24	26	285
organique	25	Mur	1	Huître	US1076	76	26	287
organique	31	Fosse	1	Huître	US 1227	14,5	26	284
organique	36	Structure	12	Huître	US 1160	163,5	26	282
organique	46	Mur	1	Huître	US 1122	94,1	26	290
organique	47	Mur	1	Huître	Pièce 3 US 1120	113	26	289
organique	50	Mur	2	Moule	Batiment 3 US 1135	1,3	26	293
OS		Bâtiment 1	1		Bâtiment 1 Pièce 1 US 1113	8	22	213
OS		Bâtiment 3	1		Bâtiment 3 Pièce 1 nettoyage	2,5	22	208
OS		Bâtiment 3	4		Bâtiment 3 Pièce 2 US 1124	14,9	22	253
OS		Bâtiment 3	5		Bâtiment 3 Pièce 5 US 1218	83	22	209
OS		Bâtiment 1	5		Bâtiment 1 Pièce 2 US 1082	22,9	22	211
OS		Bâtiment 3	8		Bâtiment 3 décapage	81	22	239
OS		Bâtiment 3	9		Pièce 3 US 1128	12,5	22	240
OS		Bâtiment 1	17		Bâtiment Pièce 1 US 1101	83	22	212
OS	4	Fosse	58		US 1091 Cheval (crâne et vertèbre)	4236,5	27	297
OS	9	Fosse	6		US 1047	14,5	22	233

Arthies "RD 983"

Matériau	N° Fait	Type de structure	NR	Description matériau	Observations	Poids en g	Boîte n°	Sac n°
OS	11	Puits	1		Nettoyage	4,7	22	242
OS	11	Puits	1		US 1073	1,5	22	244
OS	11	Puits	1	Tabletterie	US 1239 Charmière	20	12	146
OS	11	Puits	2		US 1239	3,9	22	237
OS	11	Puits	3		US 1072	24,4	22	216
OS	11	Puits	3		US 1080	15,4	22	243
OS	11	Puits	8		US 1073	56,4	22	249
OS	11	Puits	13		US 1242	140,9	22	247
OS	11	Puits	15		US 1240	75	22	229
OS	11	Puits	22		US 1244	84,5	22	250
OS	11	Puits	23		US 1241	146,1	22	251
OS	11	Puits	32		US 1243	162	22	234
OS	12	Fosse	3		US 1069	4,6	22	231
OS	12	Fosse	11		US 1063	40,6	22	221
OS	12	Fosse	14		US 1062	135	22	241
OS	12	Fosse	23		US 1061	127,4	22	245
OS	13	Mur	1		Bâtiment 1 nettoyage	2,5	22	210
OS	14	Mur	6		Bâtiment 1 US 1097	59,3	22	217

Arthies "RD 983"

Matériau	N° Fait	Type de structure	NR	Description matériau	Observations	Poids en g	Boîte n°	Sac n°
OS	15	Mur	1		Bâtiment 1 US 1104	2	22	223
OS	15	Mur	1		Batiment 1 nettoyage		22	227
OS	17	Fosse	1		Passe 6 n°1 Crâne	6282	37	309
OS	17	Fosse	1		passse 8 bassin n°43	2660	44	318
OS	17	Fosse	1		Passe 7 n°77	404	42	315
OS	17	Fosse	1		Passe 7	2363,2	41	314
OS	17	Fosse	1		Passe 1 n°1 Crâne de cheval	3740	28	298
OS	17	Fosse	1		Passe 8 n°41 vertèbre	279,3	32	303
OS	17	Fosse	1		Passe 8 n°14 homoplate	850,4	32	304
OS	17	Fosse	4		Passe 7	4822,1	39	312
OS	17	Fosse	6		Passe 1 n° 1 Mandibule et vertèbres	2911	29	299
OS	17	Fosse	13		Passe 3	4267	31	301
OS	17	Fosse	14		Passe 5	3983	33	305
OS	17	Fosse	18		US 1089	187,5	22	248
OS	17	Fosse	25		Passe 6bis	376,1	38	311
OS	17	Fosse	26		Passe 4	4441,7	32	302
OS	17	Fosse	28		Passe 6	4666,6	36	308
OS	17	Fosse	43		Passe 2	4697	30	300

Arthies "RD 983"

Matériau	N° Fait	Type de structure	NR	Description matériau	Observations	Poids en g	Boîte n°	Sac n°
OS	17	Fosse	50		Passe 7	5588,9	40	313
OS	17	Fosse	66		Passe 5	2086,6	34	306
OS	17	Fosse	78		Passe 5	2544,2	35	307
OS	17	Fosse	85		Passe 8	3609,5	43	317
OS	17	Fosse	86		Passe 6	3944	38	310
OS	17	Fosse	95		Passe 7	4058	42	316
OS	20	Fossé	1		US 1052	1	22	386
OS	20	Fossé	1		US 1052	5	22	226
OS	21	Fosse	2		Fosse 21 US 1057	2	22	219
OS	23	Fosse	1		Fosse 23 US 1066	2	22	218
OS	25	Mur	2		US 1075	6,2	22	238
OS	25	Mur	8		US 1076	25,5	22	236
OS	31	Fosse	6		US 1224	193	22	224
OS	36	Structure	1	Tabletterie	US 1160	2	12	147
OS	36	Structure	95		US 1160	266,5	22	252
OS	37	Structure	3		Foyer 5 US 1210	25	22	215
OS	37	Structure	4		US 1206	22	22	246
OS	39	Mur	1		Nettoyage	5	22	225

Arthies "RD 983"

Matériau	N° Fait	Type de structure	NR	Description matériau	Observations	Poids en g	Boîte n°	Sac n°
OS	39	Mur	3		Bâtiment 3 US 1208	35,4	22	222
OS	44	Mur	2		Bâtiment 1 US 1093	2	22	214
OS	46	Mur	1		Bâtiment 3 US 1122	21,8	22	235
OS	47	Mur	3		Bâtiment 3 Pièce 3 US 1120	14	22	220
OS	50	Mur	1		Bâtiment 3 US 1135	1,4	22	232
OS	50	Mur	5		Batiment 3 US 1135	50,5	22	228
OS	53	Mur	6		Bâtiment 3 Pièce 3 nettoyage	139,5	22	230
TCA		Bâtiment 3			Bâtiment 3 Pièce 5	5940	53	371
TCA		Bâtiment 3	0		Bâtiment 3 Pièce 5	3120	54	372
TCA		Bâtiment 3	0		Bâtiment 3 Pièce 5	6060	52	370
TCA		Bâtiment 3	0		Bâtiment 3 Pièce 5	6600	51	369
TCA		Bâtiment 3	1		Bâtiment 3 Pièce 5 US 1218	141,5	50	366
TCA		Bâtiment 3	1		Bâtiment 3 Pièce 3 (traces de doigt)	2340	50	360
TCA		Bâtiment 3	1		Bâtiment 3 Pièce 3 Us 1128	92,2	50	368
TCA		Bâtiment 1	1		Bâtiment 1 Pièce 1	2300	48	351
TCA		Bâtiment 1	1		Bâtiment 1 Pièce 1	1094	48	352
TCA		Bâtiment 3	1		Bâtiment 3 Pièce 5 US 1124	46	50	363
TCA		HC	2		Décapage	645	47	341

Arthies "RD 983"

Matériau	N° Fait	Type de structure	NR	Description matériau	Observations	Poids en g	Boîte n°	Sac n°
TCA		Bâtiment 1	3		Bâtiment 1 Pièce 1 US 1113	27,6	48	354
TCA		Bâtiment 1	4		Bâtiment 1 Pièce 1 US 1101	25	48	355
TCA		Bâtiment 3	6		Bâtiment 3 Pièce 2 (Tubuli)	1360	50	361
TCA		Bâtiment 3	6		Bâtiment 3 Pièce 2 US 1124 (Tubuli)	520	50	362
TCA		Bâtiment 3	9		Bâtiment 3 Décapage	629,4	50	364
TCA		Bâtiment 1	20		Bâtiment 1 Pièce 1	6000	49	357
TCA		Bâtiment 1	20		Bâtiment 1 Pièce 1	2400	48	353
TCA	5	Structure	3		US 1039	100	45	321
TCA	5	Structure	4		US 1025	340	45	320
TCA	5	Structure	6		US 1039	800	45	322
TCA	5	Structure	18		US 1024	1860	45	319
TCA	7	Fosse	3		US 1016	120	47	343
TCA	7	Fosse	6		US 1015	160	47	344
TCA	8	Fossé	2		SD 2 US 1048	80	47	346
TCA	8	Fossé	2		SD 1 US 1045	68	47	348
TCA	8	Fossé	4		SD 1 US 1044	208	47	347
TCA	9	Fosse	1		US 1047	60	46	331
TCA	10	Fossé	5		US 1083	70	46	329

Arthies "RD 983"

Matériau	N° Fait	Type de structure	NR	Description matériau	Observations	Poids en g	Boîte n°	Sac n°
TCA	11	Puits	1		Décapage	280	46	323
TCA	11	Puits	1		US 1072	137,7	46	324
TCA	11	Puits	3		US 1242	50,6	46	327
TCA	11	Puits	5		US 1041	154	46	326
TCA	11	Puits	6		US 1073	126	46	325
TCA	12	Fosse	1		US 1069	325	47	338
TCA	12	Fosse	2		US 1061	185	47	339
TCA	12	Fosse	4		US 1070	891,6	47	340
TCA	13	Mur	4		Bâtiment 1 US 1102	356,5	49	359
TCA	14	Mur	1		Bâtiment 1 US 1099	58	49	358
TCA	18	Fosse	3		US 1055	480	47	345
TCA	20	Fossé	6		US 1052	740	46	337
TCA	21	Fossé	1		US 1057	16	46	334
TCA	21	Fossé	2		US 1057	90	46	335
TCA	21	Fossé	2		US 1058	179,5	46	336
TCA	23	Fossé	1		US 1070	15,5	46	330
TCA	24	Fossé	2		US 1064	60	57	378
TCA	24	Fossé	6		SD 2 US 1064	615	57	377

Arthies "RD 983"

Matériau	N° Fait	Type de structure	NR	Description matériau	Observations	Poids en g	Boîte n°	Sac n°
TCA	24	Fossé	6		SD 1 US 1064	280	57	376
TCA	25	Mur	2		US 1075	210	46	328
TCA	26	Mur	1		US 1078	380	47	350
TCA	27	Fosse	6		US 1019	340	47	349
TCA	33	Fosse	7		US 1232	7400	56	374
TCA	33	Fosse	7		US 1232	5400	55	373
TCA	33	Fosse	8		US 1232	3420	57	375
TCA	36	Structure	36		US 1160	1460	47	342
TCA	37	Structure	1		US 1206	115	46	332
TCA	37	Structure	1		Foyer 3 US 1161	72,5	46	333
TCA	39	Mur	1		Bâtiment 3 US 1208	60	50	367
TCA	44	Mur	1		Bâtiment 1 US 1013	13	48	356
TCA	46	Mur	9		Bâtiment 3 US 1122	322,7	50	365
terre rubéfi	12	Fosse	2		US 1063	249	61	385
terre rubéfi	12	Fosse	14		US 1062	600	61	384
terre rubéfi	37	Structure	36		Foyer 8 US 1167	4080	60	382
terre rubéfi	37	Structure	40		Foyer 8 US 1167	3720	61	383
verre		HC	1		Décapage	3,1	14	157

Arthies "RD 983"

Matériau	N° Fait	Type de structure	NR	Description matériau	Observations	Poids en g	Boîte n°	Sac n°
verre		HC	1		Décapage	5	14	158
verre		Bâtiment 1	1		Bâtiment 1 US 1082	0,7	14	173
verre		Bâtiment 3	1		Bâtiment 3 Pièce 2 US 1124	8	14	178
verre		Bâtiment 3	1		Bâtiment 3 Pièce 2 US 1124	2,6	14	175
verre		Bâtiment 3	1		Bâtiment 3 Pièce 5 US 1124	1,5	14	174
verre		Bâtiment 3	2		Bâtiment 3 décapage	2	14	180
verre	4	Fosse	1		US 1091	1,7	15	185
verre	11	Puits	1		US 1243	3	14	172
verre	11	Puits	1		Décapage	54,5	14	171
verre	11	Puits	1		US 1241	8,5	14	170
verre	12	Fosse	1		US 1061	1,7	14	166
verre	12	Fosse	1		US 1069	1,6	14	169
verre	12	Fosse	2		US 1063	5	14	168
verre	12	Fosse	6		US 1062	7	14	167
verre	17	Fosse			Passé 7 n°21	547,2	15	184
verre	17	Fosse	1		US 1089	3,2	15	186
verre	17	Fosse	1		US 1089	4	14	164
verre	17	Fosse	2		Passé 8 n°32	413,6	15	183

Arthies "RD 983"

Matériau	N° Fait	Type de structure	NR	Description matériau	Observations	Poids en g	Boîte n°	Sac n°
verre	17	Fosse	2		Passe 6 US 1090	4,2	14	165
verre	17	Fosse	3		Passe 6 US 1090	64,3	15	187
verre	17	Fosse	25		US 1090	215,4	15	182
verre	19	Fossé	1		US 1050	5,2	14	163
verre	24	Fossé	1		Sd 2 US 1064	4,5	14	162
verre	36	Structure	2		US 1160	2	14	160
verre	36	Structure	2		US 1160	19,9	14	159
verre	39	Mur	1		Nettoyage	2,5	14	161
verre	46	Mur	1		Bâtiment 3 US 1122	5	14	177
verre	46	Mur	2		Bâtiment 3 US 1122	2,5	14	179
verre	50	Mur	1		Bâtiment 3 US 1135	12,5	14	176
verre	53	Mur	1		Bâtiment 3 Pièce 1 nettoyage	2	14	181

ANNEXE 11

Inventaire des photographies

NOM DU FICHER	DESCRIPTION	AUTEUR	DATE
ARC11N11039-01	F 1 plan	A. Lefeuvre	9/6/2011
ARC11N11039-02	F 3 plan	A. Lefeuvre	9/6/2011
ARC11N11039-03	F 4 plan	A. Battistini	9/6/2011
ARC11N11039-04	Fo 1 Sd 1 coupe	A. Battistini	9/6/2011
ARC11N11039-05	Fo 1 Sd 1 coupe	A. Battistini	9/6/2011
ARC11N11039-06	Fo 2 Sd 1 coupe	A. Battistini	9/6/2011
ARC11N11039-07	Fo 2 Sd 1 coupe	A. Battistini	9/6/2011
ARC11N11039-08	Fo 1 Sd 2 coupe	A. Gaultier	9/6/2011
ARC11N11039-09	St 5 plan	A. Battistini	9/6/2011
ARC11N11039-10	St 5 plan	A. Battistini	9/6/2011
ARC11N11039-11	Ambiance	A. Battistini	9/6/2011
ARC11N11039-12	Ambiance	A. Battistini	9/6/2011
ARC11N11039-13	F 3 coupe	A. Gaultier	9/6/2011
ARC11N11039-14	Fo 6 coupe	G. Le Goïc	9/6/2011
ARC11N11039-15	Fo 6 coupe	G. Le Goïc	9/6/2011
ARC11N11039-16	F 7 plan	A. Lefeuvre	9/6/2011
ARC11N11039-17	Fo 8/ F 9 plan	A. Battistini	9/7/2011
ARC11N11039-18	F 9 plan	A. Battistini	9/7/2011
ARC11N11039-19	F 7coupe	S. Velardez	9/7/2011
ARC11N11039-20	F 7coupe	S. Velardez	9/7/2011
ARC11N11039-21	F 7 vue générale	S. Velardez	9/7/2011
ARC11N11039-22	Ambiance	A. Battistini	9/7/2011
ARC11N11039-23	Ambiance	A. Battistini	9/7/2011
ARC11N11039-24	F 17 plan	A. Battistini	9/8/2011
ARC11N11039-25	F 17 plan	A. Battistini	9/8/2011
ARC11N11039-26	Fo 8/ F9 plan	A. Battistini	9/8/2011
ARC11N11039-27	Ambiance	A. Battistini	9/8/2011
ARC11N11039-28	F 12 plan	A. Battistini	9/8/2011
ARC11N11039-29	F 18 + fossés plan	A. Battistini	9/8/2011
ARC11N11039-30	F 18 + fossés plan	A. Battistini	9/8/2011
ARC11N11039-31	F 18 + fossés plan	A. Battistini	9/8/2011
ARC11N11039-32	F 18 + fossés plan	A. Battistini	9/8/2011
ARC11N11039-33	Ambiance	A. Battistini	9/8/2011
ARC11N11039-34	Ambiance	A. Battistini	9/8/2011
ARC11N11039-35	St 16 plan	A. Battistini	9/8/2011
ARC11N11039-36	St 16 plan	A. Battistini	9/8/2011
ARC11N11039-37	St 5/ F27 coupe	G. Le Goïc	9/8/2011
ARC11N11039-38	St 5/ F27 coupe	G. Le Goïc	9/8/2011
ARC11N11039-39	St 5/ F27 coupe	G. Le Goïc	9/8/2011
ARC11N11039-40	Mr 25/ 26 plan	A. Battistini	9/8/2011
ARC11N11039-41	Mr 25/ 26 plan	A. Battistini	9/8/2011
ARC11N11039-42	Fo 24 plan	A. Battistini	9/8/2011
ARC11N11039-43	Fo 24 plan	A. Battistini	9/8/2011
ARC11N11039-44	Fo 24/ 23 plan	A. Battistini	9/8/2011
ARC11N11039-45	Fo 24 détail	A. Battistini	9/8/2011

NOM DU FICHER	DESCRIPTION	AUTEUR	DATE
ARC11N11039-46	Fo 24/ 23 vue générale	A. Battistini	9/8/2011
ARC11N11039-47	Ambiance	A. Battistini	9/8/2011
ARC11N11039-48	Ambiance	A. Battistini	9/8/2011
ARC11N11039-49	St 5/ F 27 plan	G. Le Goïc	9/8/2011
ARC11N11039-50	St 5/ F 27 plan	G. Le Goïc	9/8/2011
ARC11N11039-51	Fo 8 Sd2 coupe	A. Battistini	9/9/2011
ARC11N11039-52	F 12 plan	A. Battistini	9/9/2011
ARC11N11039-53	F 12 plan	A. Battistini	9/9/2011
ARC11N11039-54	Fo 8 Sd1 F 9 coupe	A. Gaultier	9/9/2011
ARC11N11039-55	Fo 8 Sd1 F 9 coupe	A. Gaultier	9/9/2011
ARC11N11039-56	F 12 photo potence - 20 cm	A. Battistini	9/9/2011
ARC11N11039-57	Fo 19 coupe	A. Gaultier	9/12/2011
ARC11N11039-58	Fo 20 coupe	A. Gaultier	9/12/2011
ARC11N11039-59	Fo 21 coupe	A. Battistini	9/12/2011
ARC11N11039-60	Ambiance	A. Battistini	9/12/2011
ARC11N11039-61	F 18 coupe	A. Gaultier	9/12/2011
ARC11N11039-62	Fo 24 Sd1 coupe	A. Gaultier	9/12/2011
ARC11N11039-63	Fo 24 Sd1 plan	A. Gaultier	9/12/2011
ARC11N11039-64	Fo 20/ 21 coupe angle	A. Battistini	9/12/2011
ARC11N11039-65	Fo 21 coupe	A. Battistini	9/12/2011
ARC11N11039-66	Fo 21 coupe	A. Battistini	9/12/2011
ARC11N11039-67	F 12 coupe moitié Nord	A. Battistini	9/13/2011
ARC11N11039-68	F 12 coupe moitié Nord	A. Battistini	9/13/2011
ARC11N11039-69	F 12 détail assiette	A. Battistini	9/13/2011
ARC11N11039-70	Fo 24 Sd2/ Fo 23 coupe	A. Gaultier	9/13/2011
ARC11N11039-71	Fo 24 Sd2/ Fo 23 plan	A. Gaultier	9/13/2011
ARC11N11039-72	Fo 23/ 21 coupe	A. Gaultier	9/13/2011
ARC11N11039-73	Fo 23/ 21 plan	A. Gaultier	9/13/2011
ARC11N11039-74	Fo 23 coupe	A. Lefeuvre	9/13/2011
ARC11N11039-75	F 12 coupe moitié Nord	A. Battistini	9/14/2011
ARC11N11039-76	F 12 coupe moitié Nord	A. Battistini	9/14/2011
ARC11N11039-77	St 37 plan	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-78	St 37 plan	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-79	St 37 plan	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-80	St 37 plan	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-81	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-82	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-83	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-84	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-85	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-86	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-87	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-88	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-89	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-90	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011

NOM DU FICHIER	DESCRIPTION	AUTEUR	DATE
ARC11N11039-91	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-92	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-93	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-94	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-95	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-96	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-97	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-98	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-99	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-100	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-101	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-102	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-103	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-104	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-105	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-106	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-107	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-108	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-109	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-110	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-111	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-112	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-113	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-114	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-115	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-116	St 37 photo verticale	A. Lefeuvre	9/14/2011
ARC11N11039-117	F 11 plan	A. Gaultier	9/14/2011
ARC11N11039-118	Mr 25 coupe	A. Lefeuvre	9/15/2011
ARC11N11039-119	F 11 coupe	S. Velardez	9/15/2011
ARC11N11039-120	F 11 coupe	S. Velardez	9/15/2011
ARC11N11039-121	F 11 vue générale	S. Velardez	9/15/2011
ARC11N11039-122	F 11 vue générale	S. Velardez	9/15/2011
ARC11N11039-123	F 11 détail	S. Velardez	9/15/2011
ARC11N11039-124	F 11 détail	S. Velardez	9/15/2011
ARC11N11039-125	F 11 photo verticale	S. Velardez	9/15/2011
ARC11N11039-126	F 11 photo verticale	S. Velardez	9/15/2011
ARC11N11039-127	F 11 photo verticale	S. Velardez	9/15/2011
ARC11N11039-128	F 11 photo verticale	S. Velardez	9/15/2011
ARC11N11039-129	F 11 photo verticale	S. Velardez	9/15/2011
ARC11N11039-130	Mr 25 coupe	A. Lefeuvre	9/15/2011
ARC11N11039-131	Mr 26 coupe	A. Lefeuvre	9/15/2011
ARC11N11039-132	Bâtiment 2 plan	A. Lefeuvre	9/15/2011
ARC11N11039-133	Bâtiment 2 plan	A. Lefeuvre	9/15/2011
ARC11N11039-134	Bâtiment 2 plan	A. Lefeuvre	9/15/2011
ARC11N11039-135	Fo 10 vue générale	S. Velardez	9/19/2011

NOM DU FICHER	DESCRIPTION	AUTEUR	DATE
ARC11N11039-136	Fo 10 plan	S. Velardez	9/19/2011
ARC11N11039-137	Fo 10 plan	S. Velardez	9/19/2011
ARC11N11039-138	Fo 10 coupe	S. Velardez	9/19/2011
ARC11N11039-139	Fo 10 coupe	S. Velardez	9/19/2011
ARC11N11039-140	St 16 coupe	G. Le Goïc	9/20/2011
ARC11N11039-141	St 16 coupe	G. Le Goïc	9/20/2011
ARC11N11039-142	St 16 photo oblique	G. Le Goïc	9/20/2011
ARC11N11039-143	St 16 plan	G. Le Goïc	9/20/2011
ARC11N11039-144	St 16 plan	G. Le Goïc	9/20/2011
ARC11N11039-145	F 17 démontage passe 1 -37 cm	S. Velardez	9/20/2011
ARC11N11039-146	F 17 démontage passe 1 -37 cm	S. Velardez	9/20/2011
ARC11N11039-147	F 17 démontage passe 1 -37 cm	S. Velardez	9/20/2011
ARC11N11039-148	F 17 démontage passe 1 -37 cm	S. Velardez	9/20/2011
ARC11N11039-149	F 17 démontage passe 1 -37 cm	S. Velardez	9/20/2011
ARC11N11039-150	F 17 démontage passe 1 -37 cm	S. Velardez	9/20/2011
ARC11N11039-151	F 17 démontage passe 1 -37 cm	S. Velardez	9/20/2011
ARC11N11039-152	F 17 démontage passe 1 -37 cm	S. Velardez	9/20/2011
ARC11N11039-153	F 17 démontage passe 1 -37 cm	S. Velardez	9/20/2011
ARC11N11039-154	F 17 démontage passe 1 -37 cm	S. Velardez	9/20/2011
ARC11N11039-155	F 17 démontage passe 1 -37 cm	S. Velardez	9/20/2011
ARC11N11039-156	F 17 démontage passe 1 -37 cm	S. Velardez	9/20/2011
ARC11N11039-157	F 17 démontage passe 1 -37 cm	S. Velardez	9/20/2011
ARC11N11039-158	F 17 démontage passe 1 -37 cm	S. Velardez	9/20/2011
ARC11N11039-159	F 17 démontage passe 1 -37 cm	S. Velardez	9/20/2011
ARC11N11039-160	F 17 démontage passe 1 -37 cm	S. Velardez	9/20/2011
ARC11N11039-161	F 17 démontage passe 1 -37 cm	S. Velardez	9/20/2011
ARC11N11039-162	F 17 démontage passe 1 -37 cm	S. Velardez	9/20/2011
ARC11N11039-163	F 17 démontage passe 1 -37 cm	S. Velardez	9/20/2011
ARC11N11039-164	F 17 démontage passe 1 -37 cm	S. Velardez	9/20/2011
ARC11N11039-165	F 17 démontage passe 1 -37 cm	S. Velardez	9/20/2011
ARC11N11039-166	F 17 démontage passe 1 -37 cm	S. Velardez	9/20/2011
ARC11N11039-167	F 17 photo détail crâne	A. Battistini	9/21/2011
ARC11N11039-168	F 17 photo détail crâne	A. Battistini	9/21/2011
ARC11N11039-169	F 17 photo détail crâne	A. Battistini	9/21/2011
ARC11N11039-170	F 17 photo détail crâne	A. Battistini	9/21/2011
ARC11N11039-171	F 17 photo détail crâne	A. Battistini	9/21/2011
ARC11N11039-172	F 17 photo détail crâne	A. Battistini	9/21/2011
ARC11N11039-173	F 17 photo détail crâne	A. Battistini	9/21/2011
ARC11N11039-174	F 17 démontage passe 2	A. Battistini	9/21/2011
ARC11N11039-175	F 17 démontage passe 2	A. Battistini	9/21/2011
ARC11N11039-176	F 17 démontage passe 2	A. Battistini	9/21/2011
ARC11N11039-177	F 17 démontage passe 2	A. Battistini	9/21/2011
ARC11N11039-178	F 17 démontage passe 2	A. Battistini	9/21/2011
ARC11N11039-179	F 17 démontage passe 2	A. Battistini	9/21/2011
ARC11N11039-180	F 17 démontage passe 2	A. Battistini	9/21/2011

NOM DU FICHER	DESCRIPTION	AUTEUR	DATE
ARC11N11039-181	F 17 démontage passe 2	A. Battistini	9/21/2011
ARC11N11039-182	F 17 démontage passe 2	A. Battistini	9/21/2011
ARC11N11039-183	F 17 démontage passe 2	A. Battistini	9/21/2011
ARC11N11039-184	F 17 démontage passe 2	A. Battistini	9/21/2011
ARC11N11039-185	F 17 démontage passe 2	A. Battistini	9/21/2011
ARC11N11039-186	F 17 démontage passe 2	A. Battistini	9/21/2011
ARC11N11039-187	F 17 démontage passe 2	A. Battistini	9/21/2011
ARC11N11039-188	F 17 démontage passe 2	A. Battistini	9/21/2011
ARC11N11039-189	F 17 démontage passe 2	A. Battistini	9/21/2011
ARC11N11039-190	F 17 démontage passe 2	A. Battistini	9/21/2011
ARC11N11039-191	F 17 démontage passe 2	A. Battistini	9/21/2011
ARC11N11039-192	Ambiance	A. Battistini	9/21/2011
ARC11N11039-193	Ambiance	A. Battistini	9/21/2011
ARC11N11039-194	Ambiance	A. Battistini	9/21/2011
ARC11N11039-195	F 11 photo verticale	A. Battistini	9/21/2011
ARC11N11039-196	F 11 photo verticale	A. Gaultier	9/22/2011
ARC11N11039-197	F 11 photo verticale	A. Gaultier	9/22/2011
ARC11N11039-198	F 11 photo verticale	A. Gaultier	9/22/2011
ARC11N11039-199	F 11 photo verticale	A. Gaultier	9/22/2011
ARC11N11039-200	F 11 photo verticale	A. Gaultier	9/22/2011
ARC11N11039-201	F 11 photo verticale	A. Lefevre	9/22/2011
ARC11N11039-202	F 11 photo verticale	A. Lefevre	9/22/2011
ARC11N11039-203	F 11 photo verticale	A. Lefevre	9/22/2011
ARC11N11039-204	F 11 photo verticale	A. Lefevre	9/22/2011
ARC11N11039-205	F 11 photo verticale	G. Le Goïc	9/22/2011
ARC11N11039-206	F 11 photo verticale	G. Le Goïc	9/22/2011
ARC11N11039-207	F 11 photo verticale	G. Le Goïc	9/22/2011
ARC11N11039-208	F 11 photo verticale	G. Le Goïc	9/22/2011
ARC11N11039-209	F 17 coupe	G. Le Goïc	9/22/2011
ARC11N11039-210	F 17 coupe	S. Velardez	9/22/2011
ARC11N11039-211	Bâtiment 1 vue d'ensemble	A. Lefevre	9/22/2011
ARC11N11039-212	Bâtiment 1 vue d'ensemble	A. Lefevre	9/22/2011
ARC11N11039-213	Bâtiment 1 vue d'ensemble	A. Lefevre	9/22/2011
ARC11N11039-214	Bâtiment 1 vue d'ensemble	A. Lefevre	9/22/2011
ARC11N11039-215	Bâtiment 1 vue d'ensemble	A. Lefevre	9/22/2011
ARC11N11039-216	Bâtiment 1 vue d'ensemble	A. Lefevre	9/22/2011
ARC11N11039-217	Bâtiment 1 vue d'ensemble	A. Lefevre	9/22/2011
ARC11N11039-218	Bâtiment 1 vue d'ensemble	A. Lefevre	9/22/2011
ARC11N11039-219	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefevre	9/22/2011
ARC11N11039-220	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefevre	9/22/2011
ARC11N11039-221	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefevre	9/22/2011
ARC11N11039-222	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefevre	9/22/2011
ARC11N11039-223	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefevre	9/22/2011
ARC11N11039-224	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefevre	9/22/2011
ARC11N11039-225	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefevre	9/22/2011

NOM DU FICHIER	DESCRIPTION	AUTEUR	DATE
ARC11N11039-226	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-227	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-228	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-229	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-230	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-231	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-232	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-233	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-234	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-235	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-236	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-237	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-238	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-239	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-240	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-241	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-242	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-243	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-244	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-245	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-246	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-247	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-248	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-249	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-250	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-251	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-252	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-253	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-254	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-255	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-256	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-257	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-258	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-259	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-260	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-261	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-262	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-263	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-264	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-265	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-266	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-267	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-268	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-269	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-270	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011

NOM DU FICHIER	DESCRIPTION	AUTEUR	DATE
ARC11N11039-271	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-272	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-273	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-274	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-275	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-276	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-277	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-278	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-279	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-280	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-281	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-282	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-283	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-284	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-285	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-286	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-287	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-288	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-289	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-290	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-291	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-292	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-293	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-294	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-295	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-296	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-297	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-298	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-299	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-300	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-301	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-302	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-303	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-304	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-305	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-306	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-307	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-308	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-309	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-310	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-311	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-312	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-313	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-314	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-315	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011

NOM DU FICHIER	DESCRIPTION	AUTEUR	DATE
ARC11N11039-316	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-317	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-318	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-319	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-320	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-321	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-322	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-323	Bâtiment 1 photo verticale	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-324	F 17 démontage passe 3	A. Battistini	9/22/2011
ARC11N11039-325	F 17 démontage passe 3	A. Battistini	9/22/2011
ARC11N11039-326	F 17 démontage passe 3	A. Battistini	9/22/2011
ARC11N11039-327	F 17 démontage passe 3	A. Battistini	9/22/2011
ARC11N11039-328	F 17 démontage passe 3	A. Battistini	9/22/2011
ARC11N11039-329	F 17 démontage passe 3	A. Battistini	9/22/2011
ARC11N11039-330	F 17 démontage passe 3	A. Battistini	9/22/2011
ARC11N11039-331	F 17 démontage passe 3	A. Battistini	9/22/2011
ARC11N11039-332	Panoramique général	A. Lefeuvre	9/22/2011
ARC11N11039-333	Panoramique général	A. Lefeuvre	9/23/2011
ARC11N11039-334	Panoramique général	A. Lefeuvre	9/23/2011
ARC11N11039-335	Panoramique général	A. Lefeuvre	9/23/2011
ARC11N11039-336	Panoramique général	A. Lefeuvre	9/23/2011
ARC11N11039-337	St 37/ Bâtiment 3 vue générale	A. Lefeuvre	9/23/2011
ARC11N11039-338	Bâtiment 3 vue générale	A. Lefeuvre	9/23/2011
ARC11N11039-339	Bâtiment 3 vue générale	A. Lefeuvre	9/23/2011
ARC11N11039-340	Bâtiment 3 vue générale	A. Lefeuvre	9/23/2011
ARC11N11039-341	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-342	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-343	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-344	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-345	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-346	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-347	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-348	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-349	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-350	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-351	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-352	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-353	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-354	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-355	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-356	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-357	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-358	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-359	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-360	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011

NOM DU FICHER	DESCRIPTION	AUTEUR	DATE
ARC11N11039-451	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-452	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-453	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-454	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-455	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-456	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-457	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-458	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-459	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-460	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-461	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-462	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-463	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-464	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-465	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-466	Bâtiment 3 photo verticale	A. Lefeuvre/G. Le Goïc	9/23/2011
ARC11N11039-467	F 17 vue générale	A. Battistini	9/23/2011
ARC11N11039-468	F 17 vue générale	A. Battistini	9/23/2011
ARC11N11039-469	F 17 vue générale	A. Battistini	9/23/2011
ARC11N11039-470	F 17 vue générale	A. Battistini	9/23/2011
ARC11N11039-471	F 17 vue générale	A. Battistini	9/23/2011
ARC11N11039-472	F 17 vue générale	A. Battistini	9/23/2011
ARC11N11039-473	F 17 vue générale	A. Battistini	9/23/2011
ARC11N11039-474	F 17 vue générale	A. Battistini	9/23/2011
ARC11N11039-475	F 17 vue générale	A. Battistini	9/23/2011
ARC11N11039-476	F 17 vue générale	A. Battistini	9/23/2011
ARC11N11039-477	F 17 vue générale	A. Battistini	9/23/2011
ARC11N11039-478	F 17 vue générale	A. Battistini	9/23/2011
ARC11N11039-479	F 17 démontage passe 4	A. Battistini	9/26/2011
ARC11N11039-480	F 17 démontage passe 4	A. Battistini	9/26/2011
ARC11N11039-481	F 17 démontage passe 4	A. Battistini	9/26/2011
ARC11N11039-482	F 4 plan	A. Gaultier	9/26/2011
ARC11N11039-483	Mr 14 coupe	A. Lefeuvre	9/26/2011
ARC11N11039-484	Mr 14 coupe	A. Lefeuvre	9/26/2011
ARC11N11039-485	Mr 14 coupe	A. Lefeuvre	9/26/2011
ARC11N11039-486	Mr 13 coupe SO/NE	A. Gaultier	9/27/2011
ARC11N11039-487	Mr 14 coupe	A. Lefeuvre	9/26/2011
ARC11N11039-488	F 17 vue générale	A. Battistini	9/23/2011
ARC11N11039-489	F 17 vue générale	A. Battistini	9/23/2011
ARC11N11039-490	F 17 vue générale	A. Battistini	9/23/2011
ARC11N11039-491	F 17 vue générale	A. Battistini	9/23/2011
ARC11N11039-492	F 17 vue générale	A. Battistini	9/23/2011
ARC11N11039-493	F 17 démontage passe 5	A. Battistini	9/27/2011
ARC11N11039-494	F 17 démontage passe 5	A. Battistini	9/27/2011
ARC11N11039-495	F 17 démontage passe 5	A. Battistini	9/27/2011

NOM DU FICHIER	DESCRIPTION	AUTEUR	DATE
ARC11N11039-496	F 17 démontage passe 5	A. Battistini	9/27/2011
ARC11N11039-497	F 17 démontage passe 5	A. Battistini	9/27/2011
ARC11N11039-498	F 17 démontage passe 5	A. Battistini	9/27/2011
ARC11N11039-499	F 17 démontage passe 5	A. Battistini	9/27/2011
ARC11N11039-500	F 17 démontage passe 5	A. Battistini	9/27/2011
ARC11N11039-501	F 17 démontage passe 5	A. Battistini	9/27/2011
ARC11N11039-502	F 17 démontage passe 5	A. Battistini	9/27/2011
ARC11N11039-503	F 17 démontage passe 5	A. Battistini	9/27/2011
ARC11N11039-504	F 17 démontage passe 5	A. Battistini	9/27/2011
ARC11N11039-505	F 17 démontage passe 5	A. Battistini	9/27/2011
ARC11N11039-506	F 17 démontage passe 5	A. Battistini	9/27/2011
ARC11N11039-507	Ambiance	A. Battistini	9/27/2011
ARC11N11039-508	Ambiance	A. Battistini	9/27/2011
ARC11N11039-509	Bâtiment 1 US 1112 plan	A. Lefeuvre	9/27/2011
ARC11N11039-510	Bâtiment 1 US 1112 plan	A. Lefeuvre	9/27/2011
ARC11N11039-511	Bâtiment 1 US 1112 plan	A. Lefeuvre	9/27/2011
ARC11N11039-512	Bâtiment 1 US 1112 plan	A. Lefeuvre	9/27/2011
ARC11N11039-513	Bâtiment 1 US 1112 plan	A. Lefeuvre	9/27/2011
ARC11N11039-514	Bâtiment 1 US 1112 plan	A. Lefeuvre	9/27/2011
ARC11N11039-515	F 17 démontage passe 6	A. Battistini	9/28/2011
ARC11N11039-516	F 17 démontage passe 6	A. Battistini	9/28/2011
ARC11N11039-517	F 17 démontage passe 6	A. Battistini	9/28/2011
ARC11N11039-518	F 17 démontage passe 6	A. Battistini	9/28/2011
ARC11N11039-519	F 17 démontage passe 6	A. Battistini	9/28/2011
ARC11N11039-520	F 17 démontage passe 6	A. Battistini	9/28/2011
ARC11N11039-521	F 17 démontage passe 6	A. Battistini	9/28/2011
ARC11N11039-522	F 17 démontage passe 6	A. Battistini	9/28/2011
ARC11N11039-523	F 17 démontage passe 6	A. Battistini	9/28/2011
ARC11N11039-524	F 17 démontage passe 6	A. Battistini	9/28/2011
ARC11N11039-525	F 17 démontage passe 6	A. Battistini	9/28/2011
ARC11N11039-526	F 17 démontage passe 6	A. Battistini	9/28/2011
ARC11N11039-527	F 17 démontage passe 6	A. Battistini	9/28/2011
ARC11N11039-528	F 17 démontage passe 6	A. Battistini	9/28/2011
ARC11N11039-529	F 17 démontage passe 6	A. Battistini	9/28/2011
ARC11N11039-530	F 17 démontage passe 6	A. Battistini	9/28/2011
ARC11N11039-531	F 17 démontage passe 6	A. Battistini	9/28/2011
ARC11N11039-532	F 17 démontage passe 6bis	A. Battistini	9/28/2011
ARC11N11039-533	F 17 démontage passe 6bis	A. Battistini	9/28/2011
ARC11N11039-534	F 17 démontage passe 6bis	A. Battistini	9/28/2011
ARC11N11039-535	F 17 démontage passe 6bis	A. Battistini	9/28/2011
ARC11N11039-536	Bâtiment 1 photo oblique	G. Le Goïc	9/29/2011
ARC11N11039-537	Bâtiment 1 photo oblique	G. Le Goïc	9/29/2011
ARC11N11039-538	Bâtiment 1 photo oblique	G. Le Goïc	9/29/2011
ARC11N11039-539	Bâtiment 1 photo oblique	G. Le Goïc	9/29/2011
ARC11N11039-540	Bâtiment 1 photo oblique	G. Le Goïc	9/29/2011

NOM DU FICHER	DESCRIPTION	AUTEUR	DATE
ARC11N11039-541	Bâtiment 1 photo oblique	G. Le Goïc	9/29/2011
ARC11N11039-542	Bâtiment 1 photo oblique	G. Le Goïc	9/29/2011
ARC11N11039-543	Bâtiment 1 photo oblique	G. Le Goïc	9/29/2011
ARC11N11039-544	Bâtiment 1 photo oblique	G. Le Goïc	9/29/2011
ARC11N11039-545	Bâtiment 1 photo oblique	G. Le Goïc	9/29/2011
ARC11N11039-546	Bâtiment 1 Mr 56 coupe	A. Gaultier	9/29/2011
ARC11N11039-547	Bâtiment 1 Mr 56 coupe	A. Gaultier	9/29/2011
ARC11N11039-548	Bâtiment 1 Mr 14 coupe	G. Le Goïc	9/29/2011
ARC11N11039-549	Bâtiment 1 Mr 14 coupe	G. Le Goïc	9/29/2011
ARC11N11039-550	Bâtiment 1 US 1111/ 1112 coupe	G. Le Goïc	9/29/2011
ARC11N11039-551	Bâtiment 1 US 1111/ 1112 coupe	G. Le Goïc	9/29/2011
ARC11N11039-552	Bâtiment 1 US 1111/ 1112 photo oblique	G. Le Goïc	9/29/2011
ARC11N11039-553	F 17 démontage passe 7	A. Battistini	9/30/2011
ARC11N11039-554	F 17 démontage passe 7	A. Battistini	9/30/2011
ARC11N11039-555	Ambiance	A. Battistini	9/30/2011
ARC11N11039-556	F 17 passe 7 fer à cheval	A. Battistini	9/30/2011
ARC11N11039-557	F 17 passe 7 fer à cheval	A. Battistini	9/30/2011
ARC11N11039-558	Ambiance	A. Battistini	9/30/2011
ARC11N11039-559	Ambiance	A. Battistini	9/30/2011
ARC11N11039-560	Ambiance	A. Battistini	9/30/2011
ARC11N11039-561	Bâtiment 3 Mr 51 coupe	G. Le Goïc	9/30/2011
ARC11N11039-562	Bâtiment 3 Mr 51 coupe	G. Le Goïc	9/30/2011
ARC11N11039-563	Bâtiment 3 Mr 52 coupe	A. Gaultier	9/30/2011
ARC11N11039-564	Bâtiment 3 Mr 52 coupe	A. Gaultier	9/30/2011
ARC11N11039-565	F 17 démontage passe 7	A. Battistini	9/30/2011
ARC11N11039-566	F 17 démontage passe 7	A. Battistini	9/30/2011
ARC11N11039-567	F 17 démontage passe 7	A. Battistini	9/30/2011
ARC11N11039-568	F 17 démontage passe 7	A. Battistini	9/30/2011
ARC11N11039-569	F 17 démontage passe 7	A. Battistini	9/30/2011
ARC11N11039-570	F 17 démontage passe 7	A. Battistini	9/30/2011
ARC11N11039-571	F 17 démontage passe 7	A. Battistini	9/30/2011
ARC11N11039-572	F 17 démontage passe 7	A. Battistini	9/30/2011
ARC11N11039-573	F 17 démontage passe 7	A. Battistini	9/30/2011
ARC11N11039-574	F 17 démontage passe 7	A. Battistini	9/30/2011
ARC11N11039-575	F 17 démontage passe 7	A. Battistini	9/30/2011
ARC11N11039-576	F 17 démontage passe 7	A. Battistini	9/30/2011
ARC11N11039-577	F 17 démontage passe 7	A. Battistini	9/30/2011
ARC11N11039-578	F17 démontage passe 6bis	A. Battistini	9/30/2011
ARC11N11039-579	F17 démontage passe 8	A. Battistini	9/30/2011
ARC11N11039-580	F17 démontage passe 8	A. Battistini	9/30/2011
ARC11N11039-581	F17 démontage passe 8	A. Battistini	9/30/2011
ARC11N11039-582	F17 démontage passe 8	A. Battistini	10/3/2011
ARC11N11039-583	F17 démontage passe 8	A. Battistini	10/3/2011
ARC11N11039-584	F17 démontage passe 8	A. Battistini	10/3/2011
ARC11N11039-585	F17 démontage passe 8	A. Battistini	10/3/2011

NOM DU FICHER	DESCRIPTION	AUTEUR	DATE
ARC11N11039-586	F17 démontage passe 8	A. Battistini	10/3/2011
ARC11N11039-587	Bat1 M49 coupe SE/NO	A. Gaultier	10/4/2011
ARC11N11039-588	Bat1 M49 coupe SE/NO	A. Gaultier	10/4/2011
ARC11N11039-589	Fr40/Fr41 plan	S. Velardez	10/4/2011
ARC11N11039-590	Fr40/Fr41 plan	S. Velardez	10/4/2011
ARC11N11039-591	Fr40 coupe 2	S. Velardez	10/4/2011
ARC11N11039-592	Fr40 coupe 3	S. Velardez	10/4/2011
ARC11N11039-593	Fr40 coupe 1	S. Velardez	10/4/2011
ARC11N11039-594	Fr40 coupe 1	S. Velardez	10/4/2011
ARC11N11039-595	Fr40 coupe 1 et coupe 2	A. Battistini	10/4/2011
ARC11N11039-596	Fr40 coupe 1 et coupe 2	A. Battistini	10/4/2011
ARC11N11039-597	Fr40 coupe 3	S. Velardez	10/4/2011
ARC11N11039-598	Fr40 coupe1	S. Velardez	10/4/2011
ARC11N11039-599	Fr41 coupes 1/2/3	A. Battistini	10/5/2011
ARC11N11039-600	Fr41 coupes 1/2/3	A. Battistini	10/5/2011
ARC11N11039-601	Fr41 coupes 1/2/3	A. Battistini	10/5/2011
ARC11N11039-602	Fr41 coupes 1/2/3	A. Battistini	10/5/2011
ARC11N11039-603	Fr41 coupes 1/2/3	A. Battistini	10/5/2011
ARC11N11039-604	Fr41 coupes 1/2/3	A. Battistini	10/5/2011
ARC11N11039-605	Fr41 coupes 1/2/3	A. Battistini	10/5/2011
ARC11N11039-606	Bat3 carré 1 photo oblique	A. Gaultier	10/5/2011
ARC11N11039-607	Bat3 carré 1 photo oblique	A. Gaultier	10/5/2011
ARC11N11039-608	Bat3 carré 1 photo oblique	A. Gaultier	10/5/2011
ARC11N11039-609	Bat3 carré 1 photo oblique	A. Gaultier	10/5/2011
ARC11N11039-610	Bat3 carré 6 photo oblique plan	A. Lefeuvre	10/5/2011
ARC11N11039-611	Bat3 carré 6 photo oblique plan	A. Lefeuvre	10/5/2011
ARC11N11039-612	Bat3 carré 6 photo oblique plan	A. Lefeuvre	10/5/2011
ARC11N11039-613	Bat3 carré 6 photo oblique plan	A. Lefeuvre	10/5/2011
ARC11N11039-614	Bat3 carré 6 photo oblique plan	A. Lefeuvre	10/5/2011
ARC11N11039-615	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/5/2011
ARC11N11039-616	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/5/2011
ARC11N11039-617	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/5/2011
ARC11N11039-618	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/5/2011
ARC11N11039-619	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/5/2011
ARC11N11039-620	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/5/2011
ARC11N11039-621	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/5/2011
ARC11N11039-622	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/5/2011
ARC11N11039-623	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/5/2011
ARC11N11039-624	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/5/2011
ARC11N11039-625	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/5/2011
ARC11N11039-626	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/5/2011
ARC11N11039-627	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/5/2011
ARC11N11039-628	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/5/2011
ARC11N11039-629	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/5/2011
ARC11N11039-630	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/5/2011

NOM DU FICHER	DESCRIPTION	AUTEUR	DATE
ARC11N11039-631	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/5/2011
ARC11N11039-632	Bat3 carré 4 photo oblique	A. Lefeuvre	10/5/2011
ARC11N11039-633	Bat3 carré 4 photo oblique	A. Lefeuvre	10/5/2011
ARC11N11039-634	St37 Foyer 1 photo verticale charge vidée	A. Gaultier	10/6/2011
ARC11N11039-635	St37 Foyer 1 photo verticale charge vidée	A. Gaultier	10/6/2011
ARC11N11039-636	St37 Foyer 4 coupe	G. Le Goïc	10/6/2011
ARC11N11039-637	St37 Foyer 4 coupe	G. Le Goïc	10/6/2011
ARC11N11039-638	St37 Foyer 4 plan	G. Le Goïc	10/6/2011
ARC11N11039-639	St37 Foyer 3 coupe	S. Velardez	10/6/2011
ARC11N11039-640	St37 Foyer 3 coupe	S. Velardez	10/6/2011
ARC11N11039-641	St37 Foyer 3 coupe	S. Velardez	10/6/2011
ARC11N11039-642	St37 Foyer 3 plan	S. Velardez	10/6/2011
ARC11N11039-643	St37 Foyer 3 plan	S. Velardez	10/6/2011
ARC11N11039-644	St37 Foyer 1 coupe	A. Gaultier	10/6/2011
ARC11N11039-645	St37 Foyer 1 coupe	A. Gaultier	10/6/2011
ARC11N11039-646	St37 Foyer 1 plan	A. Gaultier	10/6/2011
ARC11N11039-647	St37 Foyer 1 plan	A. Gaultier	10/6/2011
ARC11N11039-648	Ambiance	A. Battistini	10/6/2011
ARC11N11039-649	St37 Foyer 8 coupe	A. Battistini	10/10/2011
ARC11N11039-650	St37 Foyer 8 plan	A. Battistini	10/10/2011
ARC11N11039-651	St37 Foyer 2 plan charge vidée	A. Gaultier	10/10/2011
ARC11N11039-652	St37 Foyer 2 coupe	A. Gaultier	10/10/2011
ARC11N11039-653	St37 Foyer 2 plan	A. Gaultier	10/10/2011
ARC11N11039-654	Bat4 M57 plan	A. Lefeuvre	10/10/2011
ARC11N11039-655	Bat4 M57 plan	A. Lefeuvre	10/10/2011
ARC11N11039-656	Bat4 M57 plan	A. Lefeuvre	10/10/2011
ARC11N11039-657	F38 coupe	A. Battistini	10/10/2011
ARC11N11039-658	F38 plan	A. Battistini	10/10/2011
ARC11N11039-659	F38 plan	A. Battistini	10/10/2011
ARC11N11039-660	Bat4 coupe	A. Battistini	10/10/2011
ARC11N11039-661	Bat4 coupe	A. Battistini	10/10/2011
ARC11N11039-662	St37 Foyer 7 coupe	S. Velardez	10/10/2011
ARC11N11039-663	St37 Foyer 7 coupe	S. Velardez	10/10/2011
ARC11N11039-664	St37 Foyer 7 coupe	S. Velardez	10/10/2011
ARC11N11039-665	St37 Foyer 7 plan	S. Velardez	10/10/2011
ARC11N11039-666	St37 Foyer 7 plan	S. Velardez	10/10/2011
ARC11N11039-667	Bat4 plan	G. Le Goïc	10/11/2011
ARC11N11039-668	Bat4 photo oblique	G. Le Goïc	10/11/2011
ARC11N11039-669	Bat4 photo oblique	G. Le Goïc	10/11/2011
ARC11N11039-670	M39 coupe	S. Velardez	10/11/2011
ARC11N11039-671	M39 coupe	S. Velardez	10/11/2011
ARC11N11039-672	St37 Foyer 5 coupe	A. Gaultier	10/12/2011
ARC11N11039-673	St37 Foyer 5 coupe	A. Gaultier	10/12/2011
ARC11N11039-674	St37 Foyer 5 plan	G. Le Goïc	10/12/2011
ARC11N11039-675	St37 Foyer 5 plan vidé	A. Gaultier	10/12/2011

NOM DU FICHER	DESCRIPTION	AUTEUR	DATE
ARC11N11039-676	M58 coupe	A. Gaultier	10/12/2011
ARC11N11039-677	M58 coupe	A. Gaultier	10/12/2011
ARC11N11039-678	ambiance	A. Lefeuvre	10/12/2011
ARC11N11039-679	ambiance	A. Lefeuvre	10/12/2011
ARC11N11039-680	ambiance	A. Lefeuvre	10/12/2011
ARC11N11039-681	ambiance	A. Lefeuvre	10/12/2011
ARC11N11039-682	ambiance	A. Lefeuvre	10/12/2011
ARC11N11039-683	ambiance	A. Lefeuvre	10/12/2011
ARC11N11039-684	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-685	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-686	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-687	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-688	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-689	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-690	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-691	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-692	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-693	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-694	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-695	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-696	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-697	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-698	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-699	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-700	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-701	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-702	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-703	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-704	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-705	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-706	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-707	M39 photo verticale pour remontage	G. Le Goïc	10/13/2011
ARC11N11039-708	M39 photo verticale pour remontage	G. Le Goïc	10/13/2011
ARC11N11039-709	M39 photo verticale pour remontage	G. Le Goïc	10/13/2011
ARC11N11039-710	M39 photo verticale pour remontage	G. Le Goïc	10/13/2011
ARC11N11039-711	M39 photo verticale pour remontage	G. Le Goïc	10/13/2011
ARC11N11039-712	M39 photo verticale pour remontage	G. Le Goïc	10/13/2011
ARC11N11039-713	Photo recollée vue générale du site	A. Lefeuvre	9/23/2011
ARC11N11039-714	Bat3 photo recollée vue générale	A. Lefeuvre	9/23/2011
ARC11N11039-715	Bat3 photo recollée vue générale	A. Lefeuvre	9/23/2011
ARC11N11039-716	Bat3 photo recollée vue générale	A. Lefeuvre	9/23/2011
ARC11N11039-717	Bat3 photo recollée vue générale	A. Lefeuvre	9/23/2011
ARC11N11039-718	Bat3 photo recollée vue générale	A. Lefeuvre	9/23/2011
ARC11N11039-719	Bat3 photo recollée vue générale	A. Lefeuvre	9/23/2011
ARC11N11039-720	Bat3 photo recollée vue générale	A. Lefeuvre	9/23/2011

NOM DU FICHER	DESCRIPTION	AUTEUR	DATE
ARC11N11039-721	Bat3 photo recollée vue générale	A. Lefeuvre	9/23/2011
ARC11N11039-722	M39 photo recollée	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-723	St11 photo recollée	A. Lefeuvre	9/26/2011
ARC11N11039-724	St11 photo recollée	A. Lefeuvre	9/26/2011
ARC11N11039-725	St11 photo recollée	A. Lefeuvre	9/26/2011
ARC11N11039-726	St37 photo recollée	A. Lefeuvre	9/26/2011
ARC11N11039-727	St37 photo recollée	A. Lefeuvre	9/26/2011
ARC11N11039-728	Bat1 photo recollée vue générale	A. Lefeuvre	9/26/2011
ARC11N11039-729	Bat1 photo recollée vue générale	A. Lefeuvre	9/26/2011
ARC11N11039-730	Bat1 photo recollée vue générale	A. Lefeuvre	9/26/2011
ARC11N11039-731	Bat1 photo recollée vue générale	A. Lefeuvre	9/26/2011
ARC11N11039-732	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-733	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-734	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-735	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-736	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-737	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-738	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-739	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-740	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-741	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-742	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-743	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-744	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-745	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-746	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-747	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-748	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-749	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-750	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-751	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-752	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-753	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-754	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-755	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-756	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-757	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-758	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-759	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-760	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-761	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-762	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-763	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-764	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-765	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011

NOM DU FICHIER	DESCRIPTION	AUTEUR	DATE
ARC11N11039-766	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-767	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-768	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-769	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-770	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-771	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-772	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-773	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-774	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-775	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-776	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-777	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-778	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-779	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-780	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-781	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-782	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-783	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-784	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-785	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-786	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-787	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-788	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-789	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-790	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-791	ST37/Bat4 plan général photo verticale	A. Lefeuvre	10/13/2011
ARC11N11039-792	ambiance	S. Velardez	10/17/2011
ARC11N11039-793	ambiance	S. Velardez	10/17/2011
ARC11N11039-794	ambiance	S. Velardez	10/17/2011
ARC11N11039-795	F30 coupe	A. Battistini	10/18/2011
ARC11N11039-796	F35 plan	G. Le Goïc	10/18/2011
ARC11N11039-797	F35 coupe	G. Le Goïc	10/18/2011
ARC11N11039-798	F34 coupe	A. Battistini	10/18/2011
ARC11N11039-799	F31 coupe	A. Lefeuvre	10/18/2011
ARC11N11039-800	F31 coupe	A. Lefeuvre	10/18/2011
ARC11N11039-801	F31 coupe	A. Lefeuvre	10/18/2011
ARC11N11039-802	F33 plan/coupe	G. Le Goïc	10/18/2011
ARC11N11039-803	F33 plan/coupe	G. Le Goïc	10/18/2011
ARC11N11039-804	F33 photo verticale	G. Le Goïc	10/18/2011
ARC11N11039-805	F33 plan vidée	G. Le Goïc	10/18/2011
ARC11N11039-806	F42 coupe	A. Battistini	10/18/2011
ARC11N11039-807	F42 plan	A. Battistini	10/18/2011
ARC11N11039-808	ambiance	A. Lefeuvre	10/18/2011
ARC11N11039-809	ambiance	A. Lefeuvre	10/18/2011
ARC11N11039-810	ambiance	A. Lefeuvre	10/18/2011

NOM DU FICHER	DESCRIPTION	AUTEUR	DATE
ARC11N11039-811	ambiance	A. Lefeuvre	10/18/2011
ARC11N11039-812	ambiance	A. Lefeuvre	10/18/2011
ARC11N11039-813	ambiance	A. Lefeuvre	10/18/2011
ARC11N11039-814	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-815	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-816	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-817	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-818	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-819	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-820	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-821	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-822	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-823	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-824	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-825	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-826	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-827	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-828	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-829	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-830	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-831	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-832	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-833	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-834	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-835	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-836	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-837	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-838	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-839	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-840	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-841	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-842	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-843	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-844	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-845	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-846	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-847	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-848	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-849	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-850	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-851	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-852	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-853	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-854	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-855	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011

NOM DU FICHIER	DESCRIPTION	AUTEUR	DATE
ARC11N11039-856	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-857	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-858	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-859	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-860	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-861	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-862	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-863	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-864	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-865	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-866	Bat3 pièces 2/5 photo verticale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-867	Bat3 pièces 2/5 photo verticale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-868	Bat3 pièces 2/5 photo verticale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-869	Bat3 pièces 2/5 photo verticale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-870	Bat3 pièces 2/5 photo verticale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-871	Bat3 pièces 2/5 photo verticale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-872	Bat3 pièces 2/5 photo verticale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-873	Bat3 pièces 2/5 photo verticale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-874	Bat3 pièces 2/5 photo verticale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-875	Bat3 pièces 2/5 photo verticale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-876	Bat3 pièces 2/5 photo verticale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-877	Bat3 pièces 2/5 photo verticale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-878	Bat3 pièces 2/5 photo verticale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-879	Bat3 pièces 2/5 photo verticale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-880	Bat3 pièces 2/5 photo verticale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-881	Bat3 pièces 2/5 photo verticale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-882	Bat3 pièces 2/5 photo verticale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-883	Bat3 pièces 2/5 photo verticale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-884	Bat3 pièces 2/5 photo verticale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-885	Bat3 pièces 2/5 photo verticale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-886	Bat3 pièces 2/5 photo verticale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-887	Bat3 pièces 2/5 photo verticale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-888	Bat3 pièces 2/5 photo verticale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-889	Bat3 pièces 2/5 photo verticale	A. Lefeuvre	10/20/2011
ARC11N11039-890	Bat3 M48 photo verticale	G. Le Goïc	10/20/2011
ARC11N11039-891	Bat3 M48 photo verticale	G. Le Goïc	10/20/2011
ARC11N11039-892	Bat3 M48 photo verticale	G. Le Goïc	10/20/2011
ARC11N11039-893	Bat3 M48 photo verticale	G. Le Goïc	10/20/2011
ARC11N11039-894	Bat3 M48 photo verticale	G. Le Goïc	10/20/2011
ARC11N11039-895	Bat3 M48 photo verticale	G. Le Goïc	10/20/2011
ARC11N11039-896	Bat3 M52 photo verticale	G. Le Goïc	10/20/2011
ARC11N11039-897	Bat3 M52 photo verticale	G. Le Goïc	10/20/2011
ARC11N11039-898	Bat3 M52 photo verticale	G. Le Goïc	10/20/2011
ARC11N11039-899	Bat3 M52 photo verticale	G. Le Goïc	10/20/2011
ARC11N11039-900	Bat3 M52 photo verticale	G. Le Goïc	10/20/2011

NOM DU FICHER	DESCRIPTION	AUTEUR	DATE
ARC11N11039-901	Bat3 M49 photo verticale	G. Le Goïc	10/20/2011
ARC11N11039-902	Bat3 M49 photo verticale	G. Le Goïc	10/20/2011
ARC11N11039-903	Bat3 M49 photo verticale	G. Le Goïc	10/20/2011
ARC11N11039-904	Bat3 M49 photo verticale	G. Le Goïc	10/20/2011
ARC11N11039-905	Bat3 M49/46	G. Le Goïc	10/20/2011
ARC11N11039-906	Bat3 M49/46	G. Le Goïc	10/20/2011
ARC11N11039-907	Bat3 M52/53	G. Le Goïc	10/20/2011
ARC11N11039-908	M47	G. Le Goïc	10/20/2011
ARC11N11039-909	Bat2 plan	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-910	Bat2 plan	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-911	Bat2 plan	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-912	Bat2 plan	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-913	Bat2 plan	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-914	Bat2 plan	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-915	Bat2 plan	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-916	Bat2 plan	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-917	Bat2 plan	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-918	Bat2 plan	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-919	Bat2 plan	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-920	Bat2 plan	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-921	Bat2 plan	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-922	Bat2 plan	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-923	Bat2 plan	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-924	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-925	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-926	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-927	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-928	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-929	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-930	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-931	Bat3 hypocauste	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-932	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-933	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-934	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-935	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-936	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-937	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-938	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-939	Bat3 hypocauste	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-940	Bat3 hypocauste	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-941	Bat3 hypocauste	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-942	Bat3 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-943	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-944	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-945	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011

NOM DU FICHIER	DESCRIPTION	AUTEUR	DATE
ARC11N11039-946	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-947	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-948	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-949	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-950	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-951	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-952	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-953	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-954	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-955	Ambiance	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-956	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-957	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-958	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-959	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-960	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-961	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-962	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-963	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-964	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-965	St37 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-966	Bat3 hypocauste	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-967	Bat4 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-968	Bat4 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-969	Bat1 vue générale (recollage)	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-970	Bat1 vue générale (recollage)	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-971	Bat1 vue générale (recollage)	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-972	Bat1 vue générale (recollage)	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-973	Bat1 vue générale (recollage)	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-974	Bat1 vue générale (recollage)	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-975	Bat1 vue générale (recollage)	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-976	Bat1 vue générale (recollage)	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-977	Bat1 vue générale (recollage)	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-978	Bat1 vue générale (recollage)	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-979	Bat1 vue générale (recollage)	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-980	Bat1 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-981	Bat1 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-982	Bat1 vue générale (recollage)	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-983	Bat1 vue générale (recollage)	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-984	Bat1 vue générale (recollage)	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-985	Bat1 vue générale (recollage)	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-986	Bat1 vue générale (recollage)	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-987	Bat1 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-988	Bat1 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-989	Bat1 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-990	Bat1 vue générale (recollage)	A. Lefeuvre	10/24/2011

NOM DU FICHIER	DESCRIPTION	AUTEUR	DATE
ARC11N11039-991	Bat1 vue générale (recollage)	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-992	Bat1 vue générale (recollage)	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-993	Bat1 vue générale (recollage)	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-994	Bat1 vue générale (recollage)	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-995	Bat1 vue générale (recollage)	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-996	Bat1 vue générale (recollage)	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-997	Bat1 vue générale (recollage)	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-998	Bat1 vue générale (recollage)	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-999	Bat1 vue générale (recollage)	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-1000	Bat1 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-1001	Bat1 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-1002	Bat1 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-1003	Bat1 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-1004	Bat1 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-1005	Bat1 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-1006	Bat1 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-1007	Bat1 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-1008	Bat1 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-1009	Bat1 vue générale	A. Lefeuvre	10/24/2011
ARC11N11039-1010	Bat1 M14 photo verticale	S. Velardez	10/25/2011
ARC11N11039-1011	Bat1 M14 photo verticale	S. Velardez	10/25/2011
ARC11N11039-1012	Bat1 M14 photo verticale	S. Velardez	10/25/2011
ARC11N11039-1013	Bat1 M14 photo verticale	S. Velardez	10/25/2011
ARC11N11039-1014	Bat1 M14 photo verticale	S. Velardez	10/25/2011
ARC11N11039-1015	Bat1 M14 photo verticale	S. Velardez	10/25/2011
ARC11N11039-1016	Bat1 M14 photo verticale	S. Velardez	10/25/2011
ARC11N11039-1017	Bat1 M14 photo verticale	S. Velardez	10/25/2011
ARC11N11039-1018	Bat1 M14 photo verticale	S. Velardez	10/25/2011
ARC11N11039-1019	Bat1 M14 photo verticale	S. Velardez	10/25/2011
ARC11N11039-1020	Bat1 M56 photo verticale	S. Velardez	10/25/2011
ARC11N11039-1021	Bat1 M56 photo verticale	S. Velardez	10/25/2011
ARC11N11039-1022	Bat1 M56 photo verticale	S. Velardez	10/25/2011
ARC11N11039-1023	Bat1 M15 photo verticale	S. Velardez	10/25/2011
ARC11N11039-1024	Bat1 M15 photo verticale	S. Velardez	10/25/2011
ARC11N11039-1025	Bat1 M15 photo verticale	S. Velardez	10/25/2011
ARC11N11039-1026	Bat1 M13 photo verticale	S. Velardez	10/25/2011
ARC11N11039-1027	Bat1 M13 photo verticale	S. Velardez	10/25/2011
ARC11N11039-1028	Bat1 M13 photo verticale	S. Velardez	10/25/2011
ARC11N11039-1029	Bat1 M13 photo verticale	S. Velardez	10/25/2011
ARC11N11039-1030	Bat1 M13 photo verticale	S. Velardez	10/25/2011
ARC11N11039-1031	Bat1 M13 photo verticale	S. Velardez	10/25/2011
ARC11N11039-1032	Bat1 M13 photo verticale	S. Velardez	10/25/2011
ARC11N11039-1033	ambiance fouille du puits	A. Battistini	10/26/2011
ARC11N11039-1034	ambiance fouille du puits	A. Battistini	10/26/2011
ARC11N11039-1035	ambiance fouille du puits	A. Battistini	10/26/2011

NOM DU FICHER	DESCRIPTION	AUTEUR	DATE
ARC11N11039-1036	ambiance fouille du puits	A. Battistini	10/26/2011
ARC11N11039-1037	ambiance fouille du puits	A. Battistini	10/26/2011
ARC11N11039-1038	ambiance fouille du puits	A. Battistini	10/26/2011
ARC11N11039-1039	V28/St29 coupe	A. Lefeuvre	10/26/2011
ARC11N11039-1040	V28/St29 coupe	A. Lefeuvre	10/26/2011
ARC11N11039-1041	V28/St29 coupe	A. Lefeuvre	10/26/2011
ARC11N11039-1042	V28/St29 coupe	A. Lefeuvre	10/26/2011
ARC11N11039-1043	V28/St29 coupe	A. Lefeuvre	10/26/2011
ARC11N11039-1044	V28/St29 coupe	A. Lefeuvre	10/26/2011
ARC11N11039-1045	V28/St29 coupe	A. Lefeuvre	10/26/2011
ARC11N11039-1046	V28/St29 coupe	A. Lefeuvre	10/26/2011
ARC11N11039-1047	V28/St29 coupe	A. Lefeuvre	10/26/2011
ARC11N11039-1048	V28/St29 coupe	A. Lefeuvre	10/26/2011
ARC11N11039-1049	V28/St29 coupe	A. Lefeuvre	10/26/2011
ARC11N11039-1050	ambiance	A. Lefeuvre	10/26/2011
ARC11N11039-1051	V28/St29 coupe	A. Lefeuvre	10/26/2011
ARC11N11039-1052	V28/St29 coupe	A. Lefeuvre	10/26/2011
ARC11N11039-1053	V28/St29 coupe	A. Lefeuvre	10/26/2011
ARC11N11039-1054	V28/St29 coupe	A. Lefeuvre	10/26/2011
ARC11N11039-1055	V28/St29 coupe	A. Lefeuvre	10/26/2011
ARC11N11039-1056	V28/St29 coupe	A. Lefeuvre	10/26/2011
ARC11N11039-1057	V28/St29 coupe	A. Lefeuvre	10/26/2011
ARC11N11039-1058	V28/St29 coupe	A. Lefeuvre	10/26/2011
ARC11N11039-1059	V28/St29 coupe	A. Lefeuvre	10/26/2011
ARC11N11039-1060	V28/St29 coupe	A. Lefeuvre	10/26/2011
ARC11N11039-1061	V28/St29 coupe	A. Lefeuvre	10/26/2011
ARC11N11039-1062	V28/St29 coupe	A. Lefeuvre	10/26/2011
ARC11N11039-1063	V28/St29 coupe	A. Lefeuvre	10/26/2011
ARC11N11039-1064	V28/St29 coupe	A. Lefeuvre	10/26/2011
ARC11N11039-1065	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1066	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1067	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1068	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1069	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1070	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1071	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1072	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1073	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1074	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1075	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1076	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1077	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1078	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1079	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1080	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011

NOM DU FICHER	DESCRIPTION	AUTEUR	DATE
ARC11N11039-1081	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1082	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1083	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1084	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1085	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1086	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1087	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1088	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1089	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1090	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1091	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1092	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1093	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1094	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1095	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1096	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1097	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1098	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1099	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1100	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1101	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1102	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1103	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1104	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1105	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1106	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1107	Bat1 coupe (remontage photo)	A. Battistini	10/28/2011
ARC11N11039-1108	Dalle du Bat3	S. Velardez	10/28/2011
ARC11N11039-1109	Dalle du Bat3	S. Velardez	10/28/2011
ARC11N11039-1110	Dalle du Bat3	S. Velardez	10/28/2011
ARC11N11039-1111	Dalle du Bat3	S. Velardez	10/28/2011
ARC11N11039-1112	Dalle du Bat3	S. Velardez	10/28/2011
ARC11N11039-1113	Dalle du Bat3	S. Velardez	10/28/2011
ARC11N11039-1114	Dalle du Bat3	S. Velardez	10/28/2011
ARC11N11039-1115	Dalle du Bat3	S. Velardez	10/28/2011
ARC11N11039-1116	Dalle du Bat3	S. Velardez	10/28/2011
ARC11N11039-1117	Dalle du Bat3	S. Velardez	10/28/2011
ARC11N11039-1118	Dalle du Bat3	S. Velardez	10/28/2011
ARC11N11039-1119	Dalle du Bat3	S. Velardez	10/28/2011
ARC11N11039-1120	Dalle du Bat3	S. Velardez	10/28/2011
ARC11N11039-1121	Dalle du Bat3	S. Velardez	10/28/2011
ARC11N11039-1122	Dalle du Bat3	S. Velardez	10/28/2011
ARC11N11039-1123	Dalle du Bat3	S. Velardez	10/28/2011
ARC11N11039-1124	Dalle du Bat3	S. Velardez	10/28/2011
ARC11N11039-1125	Dalle du Bat3	S. Velardez	10/28/2011

NOM DU FICHER	DESCRIPTION	AUTEUR	DATE
ARC11N11039-1126	Dalle du Bat3	S. Velardez	10/28/2011
ARC11N11039-1127	Dalle du Bat3	S. Velardez	10/28/2011
ARC11N11039-1128	ambiance	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1129	ambiance	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1130	ST37 photo recollée vue générale	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1131	ST37 photo recollée vue générale	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1132	ST37 photo recollée vue générale	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1133	ST37 photo recollée vue générale	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1134	Bat3 photo recollée vue générale	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1135	Bat3 photo recollée vue générale	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1136	Bat3 photo recollée vue générale	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1137	Bat3 photo recollée vue générale	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1138	Bat3 photo recollée vue générale	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1139	Bat3 photo recollée vue générale	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1140	Bat3 photo recollée vue générale	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1141	Bat3 photo recollée vue générale	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1142	Bat3 photo recollée hypocauste	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1143	Bat3 photo recollée hypocauste	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1144	Bat3 photo recollée pièce 3	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1145	Bat3 photo recollée pièce 3	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1146	Bat3 M48 photo recollée	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1147	Bat3 M52 photo recollée	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1148	Bat1 vue générale	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1149	Bat1 vue générale	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1150	Bat1 vue générale	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1151	Bat1 vue générale	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1152	Bat1 vue générale	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1153	Bat1 vue générale	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1154	Bat1 vue générale	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1155	Bat1 M13 photo recollée	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1156	Bat1 M14 photo recollée	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1157	Bat1 M56 photo recollée	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1158	V28/St29 coupe recollée	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1159	V28/St29 coupe recollée	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1160	Bat2 vue générale	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1161	Bat 1 M15 photo recollée	A. Lefeuvre	10/28/2011
ARC11N11039-1162	Photographie aérienne	B. Poirier	9/23/2011
ARC11N11039-1163	Photographie aérienne	B. Poirier	9/23/2011
ARC11N11039-1164	Photographie aérienne	B. Poirier	9/23/2011
ARC11N11039-1165	Photographie aérienne	B. Poirier	9/23/2011
ARC11N11039-1166	Photographie aérienne	B. Poirier	9/23/2011
ARC11N11039-1167	Photographie aérienne	B. Poirier	9/23/2011
ARC11N11039-1168	Photographie aérienne	B. Poirier	9/23/2011
ARC11N11039-1169	Photographie aérienne	B. Poirier	9/23/2011
ARC11N11039-1170	Photographie aérienne	B. Poirier	9/23/2011

NOM DU FICHIER	DESCRIPTION	AUTEUR	DATE
ARC11N11039-1171	Photographie aérienne	B. Poirier	9/23/2011
ARC11N11039-1172	Photographie aérienne	B. Poirier	9/23/2011
ARC11N11039-1173	Prélèvement archéomagnétisme ST37	A. Lefeuvre	11/24/2011
ARC11N11039-1174	Prélèvement archéomagnétisme ST37	A. Lefeuvre	11/24/2011
ARC11N11039-1175	Prélèvement archéomagnétisme ST37	A. Lefeuvre	11/24/2011
ARC11N11039-1176	Prélèvement archéomagnétisme ST37	A. Lefeuvre	11/24/2011
ARC11N11039-1177	Prélèvement archéomagnétisme ST37	A. Lefeuvre	11/24/2011
ARC11N11039-1178	Prélèvement archéomagnétisme ST37	A. Lefeuvre	11/24/2011
ARC11N11039-1179	Prélèvement archéomagnétisme ST37	A. Lefeuvre	11/24/2011
ARC11N11039-1180	Prélèvement archéomagnétisme ST37	A. Lefeuvre	11/24/2011
ARC11N11039-1181	Prélèvement archéomagnétisme ST37	A. Lefeuvre	11/24/2011
ARC11N11039-1182	Prélèvement archéomagnétisme ST37	A. Lefeuvre	11/24/2011
ARC11N11039-1183	Prélèvement archéomagnétisme ST37	A. Lefeuvre	11/24/2011
ARC11N11039-1184	Prélèvement archéomagnétisme ST37	A. Lefeuvre	11/24/2011
ARC11N11039-1185	Prélèvement archéomagnétisme ST37	A. Lefeuvre	11/24/2011
ARC11N11039-1186	Prélèvement archéomagnétisme ST37	A. Lefeuvre	11/24/2011
ARC11N11039-1187	Prélèvement archéomagnétisme ST37	A. Lefeuvre	11/24/2011